

**Desinterés de los niños y niñas de sexto grado de la Institución Educativa Técnica**

**COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS, en la asignatura de matemáticas.**

Tania Luz Cuesta Benítez - 205

Gina Luz Viloría Montes - 203

Grupo 20193

Coveñas, 20 de septiembre de 2019.

Fundación Universitaria del Área Andina  
Especialización en Pedagogía y Docencia  
Seminario de Investigación 2

## Tabla de Contenidos

1. <u>Introducción</u> .....	4
2. Problema.....	6
2.1. Descripción del problema.....	6
3. Antecedentes.....	8
4. Objetivo General.....	12
4.1. Objetivos Específicos.....	12
5. Justificación.....	13
6. Marco Teórico.....	15
7. Marco Conceptual.....	23
8. Marco Contextual.....	33
9. Marco Legal.....	34
10. Diseño metodológico.....	36
10.1. Tipo de Investigación.....	36
10.2. Técnicas o instrumentos de información.....	37
10.2.1. La encuesta.....	37
10.2.1.1. Objetivos de la encuesta.....	38
10.2..2. Clases de encuesta.....	39
10.2.2. La Observación.....	39
10.2.2.1. Tipos de Observación.....	41
11. Población.....	47
11.1. La muestra.....	48

12. Viabilidad.....	49
12.1. Tipos de Viabilidad.....	50
12.1.1. Viabilidad Técnica.....	50
12.1.2. Viabilidad Económica.....	51
12.1.3. Viabilidad Temporal.....	52
12.1.4. Viabilidad Ética.....	52
13. Organización y análisis de instrumentos metodológicos.....	52
13.1. Procesos de Observación.....	54
13.2. Proceso de la Encuesta.....	61
14. Gráficas y análisis de la información.....	66
14.1. Actitud del Docente y el Alumno frente a las Matemáticas.....	67
15. Propuesta .....	77
16. Conclusiones.....	78
17. Recomendaciones.....	81
18. Anexos.....	82
18. Referencias Bibliográficas.....	87
19. Otras Referencias.....	89

## Listas de tabla.

Tabla No 1.....	62
Tabla No 2.....	70
Tabla No 3.....	72
Tabla No 4.....	76

## Lista de Gráficas.

Gráfica No 1 .....	67
Gráfica No 2 .....	68
Gráfica No 3 .....	69
Gráfica No 4 .....	70
Gráfica No 5 .....	73
Gráfica No 6 .....	74
Gráfica No 7 .....	75
Gráfica No 8 .....	76
Gráfica No 9 .....	79
Gráfica No 10.....	79

## **1. Introducción**

Cuando logramos analizar que las matemáticas contribuyen grandemente, a la formación de futuros científicos, se evidencia las diferentes situaciones a las cuales se enfrentan los alumnos, sin duda llenos de desafíos constantes; uno de estas situaciones que se puede presentar es el inconformismo general o parcial por parte de alumnos hacia alguna de las asignaturas establecidas en una institución educativa; ya sea porque la asignatura no es adecuadamente impartida, por métodos, técnicas y estrategias de aprendizajes inadecuadas.

También el poco interés de los alumnos hacia la asignatura puede presentarse de acuerdo al entorno que esté enfrenta en su diario vivir; se puede presentar por la influencia de personas que tuvieron poco éxito al afrontar dicha asignatura o tal vez por expresiones negativas frecuentes; en algunos casos podrían ser sus padres, vecinos, amigos, profesores u otros que influyen de cierta manera en la actitud del escolar.

La investigación realizada en una institución educativa Colegio Naval de Coveñas, de educación básica en los alumnos de sexto grado, jornada mañana, calendario A, buscó analizar la situación y conocer realmente porque se puede presentar el poco interés en la asignatura de matemáticas, por lo tanto fue indispensable observar la aplicación de metodologías, técnicas y otros aspectos fundamentales utilizados en el proceso de enseñanza, así como la intervención de los padres y acudientes en la enseñanza de sus hijos y la empatía con el docente. De alguna manera conocemos que en la media académica existen estudiantes que no les gusta esta asignatura y no la comprenden en su

totalidad argumentando en algunos casos, que es muy compleja, les genera intranquilidad, inseguridad, frustración u otro tipo de actitudes negativas como el poco interés, en estos casos puede ser una actitud compuesta de creencias, huellas y tendencias comportamentales hacia el objeto al que se dirige, afectando de alguna manera, el momento de resolver hasta el problema matemático más sencillo. Esto hace que las instituciones sientan gran preocupación al prepararlos para los resultados de pruebas nacionales SABER e ICFES, los cuales son utilizadas para medir el rendimiento académico de las instituciones educativas; a nivel internacional está la prueba PISA es llevado a cabo por la OCDE y mide el rendimiento académico de los alumnos en matemáticas y otras asignaturas. Es una asignatura muy relevante se puede presentar que estos jóvenes al enfrentarse a la vida universitaria traten de estudiar carreras que no tengan mucha carga académica relacionada con las matemáticas.

Este trabajo investigativo describe la problemática presentada en el colegio NAVAL DE COVEÑAS, en su grado Sexto A, en cuanto a su la formulación y demás fases necesarias para el desarrollo del este proyecto, de esta manera obtener finalmente los resultados que nos permitan generar las recomendaciones adecuadas para su solución.

## **2. Problema**

Desinterés de los niños y niñas de sexto grado de la Institución Educativa Técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS, en la asignatura de matemáticas.

### **2.1. Descripción del problema**

La problemática presentada con los alumnos del grado 6ºA de la Institución Educativa COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS, en la asignatura de matemáticas, es una situación que inquieta a los alumnos, padres de familia, profesores y directivos; con relación a la Institución, ya que esta podría verse afectada por posibles resultados negativos en las pruebas nacionales SABER e ICFES, realizadas a los alumnos para medir la calidad de la educación.

La docente enseña la matemática Utilizando métodos pedagógicos que le faciliten cada vez más el aprendizaje a sus alumnos, en algunas veces se reusa a esclarecer las dudas de los alumnos porque ellos no están concentrados en la clase o porque no les ve empeño alguno, la profesora trata de aplicar métodos técnicos y estrategias de aprendizaje que le ayude a los estudiantes a la asimilación del proceso enseñanza-aprendizaje. El poco interés que los estudiantes en esta asignatura tienen es evidente, por lo tanto puede seguir este tipo de comportamiento todo el año lectivo y en su formación académica futura. Aunque las actividades evaluativas no son complejas y la docente cada día se esfuerza utiliza los mejores mecanismos para enseñar, los alumnos no muestran mayor interés.

Este Grupo de Estudiantes, en su grado anterior se mostraron diferentes, motivados, obtenían notas sobresalientes, con exigencias académicas mayores y ninguna dificultad en el aprendizaje.

EL COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS, es una institución educativa técnica de carácter oficial de régimen especial ubicado en el municipio de Coveñas – Sucre mediante resolución 4344 del 08 de septiembre del 2011, en junio de 1983, en 1984 se legaliza bajo el nombre de jardín infantil naval luego con los niveles de pre-escolar, básica primaria, básica secundaria y media académica con naturaleza de régimen especial jornada mañana, calendario A y con buenos resultados en las diferentes pruebas y concursos de pruebas matemáticas a nivel nacional.

También ofrece un servicio educativo mediante acciones formativas, de acuerdo con los principios y valores de la armada nacional; también la ley general de educación, orientado a atender las necesidades, aspiraciones de bienestar y desarrollo humana con prioridad a la familia naval en sus diferentes unidades que la conforman. Cuenta con un cuerpo de docentes con excelente formación y buen nivel de formación académica.

Históricamente se han realizado estudios sobre la situaciones que se presentan en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, en el cual analiza y evalúa las diferentes habilidades y destrezas en los niños y niñas que imparten la asignatura de matemáticas, en la cual se introducen nuevas técnicas y conceptos de interacciones sociales hacia el proceso de enseñanza – aprendizaje, también surgen aspectos puntuales que se aplican a estas metodologías.

### 3. Antecedentes

Con la aplicación de los diferentes estudios e investigaciones podemos verificar si las técnicas utilizadas son solo actividades lúdicas o por el contrario pueden ser herramientas metodológicas adecuadas y eficientes para incentivar a los estudiantes de las diferentes instituciones desde su temprana edad en el aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas.

Esta problemática se aumenta en el momento en que se discierne irregularidades en el sistema educativo agudizan la dificultad, que además de ser proporcional al interés del estudiante, guarda relación directa con las cualidades y calidad del docente, por lo que se presenta la siguiente inquietud: ¿Cómo mejorar el poco interés hacia el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes a través del enfoque didáctico para un mayor afianzamiento del conocimiento en esta área?

A la primera conjetura que llegamos es que sí existe una apreciación negativa y poco interés de los estudiantes hacia los estudios matemáticos, estos pueden ser causados por diferentes situaciones no menos importantes unas de otras, entre ellas el valor social de las matemáticas, la manera de enseñar esta asignatura, los problemas de aprendizaje del estudiante, las imposiciones del sistema educativo entre otras.

En los últimos tiempos se han realizado muchas revisiones sobre literatura de investigación en solución de problemas matemáticos, en este caso el estudio se centra en el potencial desde el punto de vista cognitivo, Simón y sus colegas (Simón y Tzur, 1999, p p 253-254) señala que la importancia de la práctica del profesor, también las cosas que piensan, conocen, y lo que desarrollan. La herramienta teórica para estudiar la práctica que utilizan estos investigadores es una adaptación al estudio de casos que denominan el informe de la práctica. Este se realiza desde la perspectiva de los investigadores, caracterizado como el profesor intenta el avance del aprendizaje de los estudiantes en el momento dado (Simon y Tzur, 1999, pp. 261 – 262). Estos investigadores desde el punto de vista constructivista consideran el aprendizaje como la transformación de las concepciones de los estudiantes. También desde la perspectiva cognitiva de Schoenfeld (2000) y Artzt y Armour-Thomas (1999), siguiendo a Leinhardt y Greeno (1986). Emprenden el análisis de la práctica desde la organización de las ideas del profesor.

Basado en lo anterior y en otros estudios Los logros académicos se miden frecuentemente desde lo cognitivo, debemos fijar nuestra atención también en las parte afectiva que hace parte elemental en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y que en muchas ocasiones están son sentimientos enraizados en el sujeto; en la tesis de grado doctoral del 2006 por M<sup>a</sup> Dorinda Mato Vàsquez, de la Universidad Da Coruña, facultad de Ciencias de la Educación “Diseño y validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de educación secundaria”. En este trabajo se realizó por el crecimiento de investigaciones que estaban relacionadas con la parte afectiva de las personas y el proceso enseñanza-/aprendizaje de las matemáticas;

esta notabilidad fue allegada en la propuesta curricular del MEC (1992, p.82) al señalar que “se considera indispensable que el profesorado sea consciente de la importancia de estos contenidos (actitudinales) como aprendizajes propiamente dichos y para la adquisición de otros de tipo conceptual y procedimental”.

Son muchos los escolares que perciben las matemáticas como un conocimiento intrínsecamente complejo que genera sentimientos de ansiedad e intranquilidad, constituyendo una de las causas más frecuentes de frustraciones y actitudes negativas hacia la escuela.

En general, podemos decir que la mayoría de los alumnos que no alcanzan el nivel mínimo encuentran las matemáticas difíciles y aburridas, y se sienten inseguros respecto a su capacidad para resolver incluso sencillos problemas, de manera que es frecuente oír expresiones como: “las matemáticas no son lo mío; yo soy de letras, no entiendo de números”.

En esta investigación construyeron un instrumento de medida que brindó la oportunidad de conocer la opinión de los alumnos de Secundaria con relación a la asignatura de matemáticas y sus sentimientos hacia ellas, lo que es útil e importante para los profesores porque les proporcionara los medios para informarse acerca de las concepciones que tienen los alumnos en el aula de clases durante la asignatura.

Ante la insuficiencia de cuestionarios preestablecidos para obtener información de los estudiantes sobre las actitudes y la ansiedad de los alumnos de Educación Secundaria ante esta asignatura, decidieron plantear la posibilidad de crear y aplicar su propio diseño.

El trabajo de investigación de M<sup>a</sup> Dorinda Mato pretendió inicialmente la elaboración de dos cuestionarios que proporcionaron datos fiables y válidos acerca de las actitudes y de la ansiedad hacia las matemáticas para alumnos de Educación Secundaria Obligatoria; posteriormente analizar las actitudes y la ansiedad de los alumnos hacia esta asignatura también conocer que tanto influye esto en el rendimiento académico.

Cuando hacemos una revisión general, nos damos cuenta que se han realizado varias investigaciones relacionadas con la práctica docente donde se lleva arraigado el modelo de aprendizaje y el uso de aprendizaje asumido en el trabajo de investigación del (2007) Gavilán, Jose M, Garcia, María M, Universidad de Sevilla, departamento de didáctica de las matemáticas y Linares Salvador del Departamento de innovación y formación de la Universidad de Alicante. “Una perspectiva para el análisis de la práctica del profesor de matemáticas. Implicaciones metodológicas” inicialmente nos muestran una práctica del profesor de matemáticas desde los diferentes puntos de vista de los teórico desde lo cognitivo, constructivista, antropológico, sociocultural y desde la organización de las concepciones del profesor (p.158); los instrumentos de análisis que utiliza como es el uso de materiales didácticos, el uso de lo teórico, conceptos, ideas, el lenguaje entre otros. También todo lo relacionado con el proceso de enseñanza, obteniendo finalmente un

informe donde se evidencia los aspectos de la práctica del profesor de todo lo que sucede y utiliza en esta.

La investigación en este caso se caracteriza desde la herramienta sociocultural y la construcción del conocimiento desde el modelo de construcción de conocimiento matemático, en general se analiza lo que es en realidad la práctica docente, la forma de entender la construcción de conocimiento y los mecanismos constructivos matemáticos durante el proceso de la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos.

Este estudio se basa en la práctica del profesor desde la perspectiva de la construcción de conocimiento matemático potenciada en los estudiantes. La razón de ser de este objetivo es que consideramos que el profesor, cuando desempeña su trabajo en el aula, pretende que sus estudiantes construyan comprensión matemática. La hipótesis que ellos sostienen es que la práctica del profesor tiene reflejo en el aprendizaje que alcanzaran los estudiantes. Por tanto esta investigación está situada en la intersección entre la investigación sobre la práctica del profesor y la forma en que se modela el aprendizaje matemático. Como consecuencia de este planteamiento es necesario explicitar el modelo de aprendizaje.

La propuesta que presentan es describir e interpretar la práctica del profesor que apoya, por una parte en la noción de práctica que proporciona el enfoque sociocultural (Llinaes 2000), y por otra, el modelo APOS como modelo teórico de construcción de conocimiento matemático (Dubinsky, 1996). Desde esta perspectiva, el entorno de

aprendizaje que el profesor crea en su aula, como contexto de aprendizaje potencial para el estudiante, debe venir caracterizado por los mecanismos de construcción cognitiva que son pertinentes en el proceso de construcción del conocimiento. Desde este punto de vista, el tipo de tareas que el profesor propone y la forma en que las gestiona en el aula son aspectos idóneos para observar e interpretar como el profesor guía la construcción del conocimiento en los estudiantes.

Los logros académicos se miden frecuentemente desde lo cognitivo, debemos fijar nuestra atención también en las cuestiones afectivas que juegan un papel esencial en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y que en algunas veces están arraigadas en el sujeto, en la tesis de grado doctoral del 2006 por M<sup>a</sup> Dorinda Mato Vàsquez, de la Universidad Da Coruña, facultad de Ciencias de la Educación “Diseño y validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de educación secundaria”. En este trabajo investigativo se realizó por el aumento de las investigaciones que relacionan la dimensión afectiva del individuo (actitudes, creencias y emociones) y la enseñanza/aprendizaje de las matemáticas Esta relevancia fue recogida en la propuesta curricular del MEC (1992, p.82) al señalar que “*se considera indispensable que el profesorado sea consciente de la importancia de estos contenidos (actitudinales) como aprendizajes propiamente dichos y para la adquisición de otros de tipo conceptual y procedimental*”.

Son muchos los escolares que perciben las matemáticas como un conocimiento intrínsecamente complejo que genera sentimientos de ansiedad e intranquilidad,

constituyendo una de las causas más frecuentes de frustraciones y actitudes negativas hacia la escuela.

En general, podemos decir que la mayoría de los alumnos que no alcanzan el nivel mínimo encuentran las matemáticas difíciles y aburridas, y se sienten inseguros respecto a su capacidad para resolver incluso sencillos problemas o simples cálculos, de manera que es frecuente oír expresiones como: *“las matemáticas no son lo mío; yo soy de letras, no entiendo de números”*.

Esta investigación permitió construir un instrumento de medida que posibilite conocer la opinión que tienen los alumnos de Secundaria de las matemáticas y sus sentimientos hacia ellas, lo que será muy útil para los profesores puesto que les dará los medios para informarse acerca de las concepciones que tienen los alumnos en el grupo clase.

Ante la insuficiencia de cuestionarios para obtener información sobre las actitudes y la ansiedad de los alumnos de Educación Secundaria ante las matemáticas adaptados a nuestro contexto, se planteó la posibilidad de esta investigación.

El trabajo pretende dos objetivos generales, a saber; en primer lugar la elaboración de dos cuestionarios que proporcionaron datos fiables y válidos acerca de las actitudes y de la ansiedad hacia las matemáticas para alumnos de Educación Secundaria Obligatoria;

en segundo lugar analizar las actitudes y la ansiedad de los alumnos hacia las matemáticas y cómo el rendimiento puede verse influenciado por éstas.

#### **4. Objetivo General**

Determinar las causas del poco interés de los niños y niñas de sexto grado de la institución técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS en la asignatura de matemáticas.

##### **4.1. Objetivos Específicos**

- Aplicar una serie de encuestas a los niños y niñas de sexto grado de la institución técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS asociadas a las diferentes dificultades que se presentan en la asignatura de matemáticas.
- Identificar las causas del poco interés de los niños y niñas de sexto grado de la institución técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS en la asignatura de matemáticas.
- Analizar las razones del poco interés de los niños y niñas de sexto grado de la institución técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS en la asignatura de matemáticas.
- Presentar recomendaciones para el mejoramiento del poco interés de los niños y niñas de sexto grado de la institución técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS en la asignatura de matemáticas.

## 5. Justificación

Los breves de aprendizaje que exteriorizan los estudiantes a lo largo del proceso de enseñanza – aprendizaje en las instituciones educativas más específicamente, en la asignatura de matemáticas son muy conocidos. También esta serie de situaciones educativas han sido estudiadas desde variadas perspectivas, generando nuevos conceptos y modelos educativos.

En la actualidad se presentan situaciones preocupantes en los estudiantes dentro de su ambiente escolar relacionado con el poco interés, falta de atención, bajos resultados en las diferentes pruebas, comportamientos inadecuados, desmotivación y otros aspectos dentro del aula escolar por parte de los niños y niñas. En este caso en la asignatura de matemáticas en la institución educativa en mención.

Por la anterior problemática es necesario realizar la investigación que nos muestre en realidad y expliquen cuales son las causas por las cuales se presenta el poco interés de los niños y niñas de sexto grado de la institución técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS en la asignatura de matemáticas.

Lo interesante de plantear esta investigación es debido al tipo de asignaturas en las cuales se presenta este tipo de malestares, muchos conocemos que estas asignaturas son satanizadas en algunas escuelas y fuera de estas socialmente hablando; concretamente conocemos que esta asignatura es prioritaria e importante dentro del proceso de enseñanza, las cual constituyen los pilares fundamentales para el desarrollo integral del futuro profesional y marcan una pauta representativa en su diario vivir.

El Producto de esta investigación nos servirá como instrumento base para mejorar las técnicas, modelos pedagógicos u otras circunstancias que permitan elaborar los patrones que lleven a fortalecer los diferentes aspectos negativos que se están presentando en el aula de clases, en la asignatura de matemáticas de la institución educativa COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS para tener el máximo nivel de eficiencia pedagógica esperado; este docente pueda alcanzar como resultado final estudiantes activos, comprometidos, que aportan, participan también tengan la oportunidad de proponer mejoras al proceso educativo, son estudiantes que tendrán buenos rendimientos académicos que se verán reflejado en la calidad educativa de la institución, en los resultados de pruebas nacionales SABER e ICFES que son utilizadas para medir el rendimiento académico de las instituciones; a nivel internacional está la prueba PISA. Todo lo anterior es representativo porque al momento que los alumnos sean evaluados en las diferentes pruebas ya sean en la institución educativa o fuera de ella, estas mediciones deben arrojar resultados óptimos que cumpla con las expectativas propias del nivel académico establecidos a nivel nacional.

Amén de lo anterior, por lo habitual se entiende que no todos aprendemos de la misma manera ni en la misma marcha, cada estudiante utiliza su propio método o estrategias para aprender algo. Así los estilos de aprendizaje se definen como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, a esto le agregamos la manera en que perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje, también cabe anotar que el entorno y los diferentes contextos en los cuales

el educando se enfrenta día a día fuera del aula, nos pueden arrojar alguna información representativa sobre conocer el origen del problema.

## **6. Marco Teórico**

El marco teórico en la cual se establece este proyecto de investigación que lleva por nombre Las bajas calificaciones y el poco interés de los niños y niñas de sexto grado de la Institución educativa técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS en la asignatura de matemáticas, es la siguiente.

Para Schoenfeld (1989)<sup>1</sup> los aportes sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas debe centrarse en el desarrollo del poder matemático, desarrollando aptitudes para: entender y aplicar conceptos, métodos matemáticos, relaciones matemáticas, razonar lógicamente para resolver una variedad de problemas no-rutinarios”. (op.cit., p.146). Basado en lo anterior se establece que cada tipo de problema necesita las heurísticas particulares; el estudiante controla su trabajo porque ante un problema analiza los diferentes caminos posibles para resolverlo; posteriormente darle solución. Basado en esto reconoce cuál le funciona o si definitivamente debe buscar otra solución.

---

<sup>1</sup>ALLAN SCHOENFEID (1989).”Investigación sobre procesos de resolución de problemas en un entorno de juego de estrategias”. Edo, M., Deulofeu, J. y Baeza, M. Universitat Autònoma de Barcelona.

Las creencias también pueden influir en la manera en que el alumno se comporte al momento de resolver un problema matemático, por lo tanto el docente puede desarrollar y aplicar prácticas pedagógicas en la asignatura de matemáticas o asignaturas similares que le permitan motivar, incentivar y desarrollar en los alumnos aptitudes matemáticas que puedan lograr mejoras continuas en su ambiente educativo.

Las dificultades de distinta naturaleza que se generan en el proceso de aprendizaje se conectan y refuerzan en formas complejas que pueden obstaculizar el aprendizaje, y estos obstáculos se manifiestan en la práctica en forma de respuestas equivocadas.

Según JEAN PIAGET (1980)<sup>2</sup>, «abstracción reflexiva». La abstracción reflexiva es una noción teórica introducida para describir el mecanismo de construcción de conocimiento mediante el cual el individuo abstrae características de las acciones y operaciones sobre los objetos diferenciándose de la abstracción de características físicas de los objetos.

Esta teoría se refiere al método de separación para captar intelectualmente la esencia del objeto, es decir construir conceptos matemáticos u otros, clasificarlos, organizarlos en ese momento entra a formar parte de la vida del sujeto. Desde la perspectiva del proceso por el cual el alumno obtiene conocimiento a partir de las experiencias lógico – matemáticas que surgen de sus propias acciones sobre el objeto.

---

<sup>2</sup> JEAN PIAGET. “Investigaciones sobre la abstracción reflexionante” volumen II, Buenos aires, Huemul, 1980.

Para los estudiantes es importante tener amplios conocimientos sobre los temas matemáticos a tratar en clases, tener claros los conceptos para posteriormente clasificarlos y organizarlos de esta forma se podría asegurar que el estudiante se apodera de estos contenidos y es más factible que puedan resolver con mayor empoderamiento los problemas matemáticos. El docente juega un papel fundamental puesto que debe utilizar los mecanismos pedagógicos necesarios que aseguren obtener buenos resultados en este proceso de enseñanza - aprendizaje.

Los maestros cumplen una función esencial en este proceso de enseñanza, específicamente en el área de las matemáticas, es por esto que Según STANIC y KILPATRICK (1988)<sup>3</sup>, “los problemas han ocupado un lugar central en el currículo matemático escolar desde la antigüedad, pero la resolución de problemas, no. Sólo recientemente los que enseñan matemática han aceptado la idea de que el desarrollo de la habilidad para resolver problemas merece una atención especial. Junto con este énfasis en la resolución de problemas, sobrevino la confusión. El término “resolución de problemas” se ha convertido en un slogan que acompañó diferentes concepciones sobre qué es la educación, qué es la escuela, qué es la matemática y por qué debemos enseñar matemática en general y resolución de problemas en particular.”

---

<sup>3</sup> STANIC Y KILPATRICK (1988). Proyecto: El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje. Elaborado por: Vilanova, Silvia; y otros Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina (2009), Publicado por: OEI-Revista Iberoamericana de Educación. PP 1-4

Según este autor, la utilización de los términos “problema” y “resolución de problemas” ha tenido múltiples y a veces contradictorios significados a través de los años, como se describe brevemente a continuación:

**Primer significado: resolver problemas como contexto.**

Desde esta concepción, los problemas son utilizados como vehículos al servicio de otros objetivos curriculares, jugando cinco roles principales:

- *Como una justificación para enseñar matemática:* al menos algunos problemas relacionados con experiencias de la vida cotidiana son incluidos en la enseñanza para mostrar el valor de la matemática.
- *Para proveer especial motivación a ciertos temas:* los problemas son frecuentemente usados para introducir temas, con el convencimiento implícito o explícito de que favorecerán el aprendizaje de un determinado contenido.
- *Como actividad recreativa:* muestran que la matemática puede ser “divertida” y que hay usos entretenidos para los conocimientos matemáticos.
- *Como medio para desarrollar nuevas habilidades:* se cree que, cuidadosamente secuenciados, los problemas pueden proporcionar a los estudiantes nuevas habilidades y proveer el contexto para discusiones relacionadas con algún tema.
- *Como práctica:* la mayoría de las tareas matemáticas en la escuela caen en esta categoría. Se muestra una técnica a los estudiantes y luego se presentan problemas de práctica hasta que se ha dominado la técnica.

Sin embargo, en cualquiera de estas cinco formas, los problemas son usados como medios para algunas de las metas señaladas arriba. Esto es, la resolución de problemas

no es vista como una meta en sí misma, sino como facilitador del logro de otros objetivos y tiene una interpretación mínima: resolver las tareas que han sido propuestas.

### **Segundo significado: resolver problemas como habilidad.**

La mayoría de los desarrollos curriculares que ha habido bajo el término resolución de problemas a partir de la década de los 80 son de este tipo.

La resolución de problemas es frecuentemente vista como una de tantas habilidades a ser enseñadas en el currículo. Esto es, resolver problemas no rutinarios es caracterizado como una habilidad de nivel superior, a ser adquirida luego de haber resuelto problemas rutinarios (habilidad que a su vez, es adquirida a partir del aprendizaje de conceptos y habilidades matemáticas básicas).

Es importante señalar que, aun cuando en esta segunda interpretación del término los problemas son vistos como una habilidad en sí misma, las concepciones pedagógicas y epistemológicas que subyacen son precisamente las mismas que las señaladas en la interpretación anterior: las técnicas de resolución de problemas son enseñadas como un *contenido*, con problemas de práctica relacionados, para que las técnicas puedan ser dominadas.

### **Tercer significado: resolver problemas es "hacer matemática".**

Hay un punto de vista particularmente matemático acerca del rol que los problemas juegan en la vida de aquellos que hacen matemática. Consiste en creer que el trabajo de los matemáticos es resolver problemas y que la matemática realmente consiste en problemas y soluciones.

Los aportes de Stanic y Kilpatrick son significativos para el aprendizaje de las matemáticas, ya que el alumno profundiza los conceptos matemáticos y le da solución a los problemas planteados por el docente en las actividades asignadas, o definitivamente necesita resolver dicho problema y permite que el estudiante desarrolle habilidades para lograr satisfactoriamente buenos resultados en las actividades matemáticas. Y También pueda en un momento determinado aplicar estas operaciones en un contexto real para alcanzar las competencias básicas del ser- saber y hacer que le permitan desenvolverse en la vida práctica.

Conocemos sobre la responsabilidad social que tiene actualmente el docente por lo tanto debe utilizar los contenidos adecuados para que el alumno se apropie del conocimiento (en este caso matemático), ya que este dedica tiempo importante en el aula, donde se puede evidenciar la labor del profesor y enfrenta retos que le impone su profesión y los del ambiente educativo. Por lo anterior se requieren docentes creativos, motivadores, activos, comunicativos, que valoren las diferencias y despierten la curiosidad por el conocimiento matemático de sus estudiantes, de este modo canalizarlos de forma constructiva y motivarlos hacia el aprendizaje

El matemático más conocido que sostiene esta idea de la actividad matemática es POLYA. Nos hemos familiarizado con su trabajo a través del libro “How to solve it” (1954), en el cual introduce el término “heurística” para describir el arte de la resolución de problemas, concepto que desarrolla luego en “Matemática y razonamiento plausible” (1957) y “Mathematical Discovery” (1981).

La conceptualización de POLYA (1954)<sup>4</sup> sobre la matemática como una actividad se evidencia en la siguiente cita: “Para un matemático, que es activo en la investigación, la matemática puede aparecer algunas veces como un juego de imaginación: hay que imaginar un teorema matemático antes de probarlo; hay que imaginar la idea de la prueba antes de ponerla en práctica. Los aspectos matemáticos son primero imaginados y luego probados, y casi todos los pasajes de este libro están destinados a mostrar que éste es el procedimiento normal. Si el aprendizaje de la matemática tiene algo que ver con el descubrimiento en matemática, a los estudiantes se les debe brindar alguna oportunidad de resolver problemas en los que primero imaginen y luego prueben alguna cuestión matemática adecuada a su nivel.”

Esta teoría es interesante porque los contenidos matemáticos que el estudiante ha podido adquirir en grados anteriores y los que el docente transmite en la actualidad en el aula de clases, permite crear una estructura mental necesaria para analizar, innovar e incluso descubrir por sí mismo, como puede ser la posible solución de un problema; en este caso matemático o relacionado a este tipo de asignatura. Con lo antes mencionado se desarrolla la capacidad de resolver problemas con pensamiento creativo y de resolución de problemas de manera imaginativa.

Los métodos pedagógicos que el profesor utiliza con sus alumnos en el aula de clases deben enfocarlo de manera adecuada, para que lo antes expuesto se pueda dar; por lo tanto

---

<sup>4</sup> GEORGE POLYA (1954) “how to solve it” publicado en español 1965. Proyecto: El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje. Elaborado por: Vilanova, Silvia; y otros Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina (2009), Publicado por: OEI-Revista Iberoamericana de Educación. PP 1-4

tener presente los objetivos propuestos para el desarrollo de los diferentes temas y actividades matemáticas.

Cuando realizamos una actividad matemática, lo ideal es encontrar la solución del problema, posteriormente se analiza el resultado del proceso de aprendizaje para decidir, si replanteamos nuevamente los métodos y contenidos aplicados, o si definitivamente se alcanzó lo propuesto por el docente. El resultado debe ser alumnos motivados, alegres y dispuestos a pensar, analizar de forma creativa las actividades de los nuevos contenidos matemáticos.

Gómez Chacón<sup>5</sup> (1998d, p. 56) cuando dice: *“Es necesario tener en cuenta sus interacciones, parece conveniente no separar investigaciones en afecto (valores, creencias, actitudes y emociones), de los estudios sobre cómo la gente aprende, de la motivación por el aprendizaje, y de cómo los alumnos perciben la enseñanza-aprendizaje. El estudio de las reacciones afectivas hacia las matemáticas y la motivación por el aprendizaje de los estudiantes no debe restringirse a situaciones de laboratorio o a niveles de sujeto o de aula, sino que debe tener en cuenta la realidad social que producen estas reacciones y el contexto sociocultural de los alumnos”*.

El aprendizajes debemos analizarlo dependiendo el estudiante, debido a que cada experiencia es diferente en cada uno de ellos en su diario vivir, todo esto tiene gran efecto en el aprendizaje que realizan. La manera de aprender y asimilar los contenidos en la

---

<sup>5</sup> Gómez Chacón (1998) “Matemática Emocional”: Los efectos en el aprendizaje de las Matemáticas. NARCEA S.A, ediciones Madrid. Obtenido del libro digital E-book.

escuela o fuera de ella varía de acuerdo a sus motivaciones, capacidades e intereses. Es decir, la manera y la forma en que se originan los aprendizajes dependen de cada contexto y entorno en el que se encuentre cada individuo.

Dentro del ámbito investigativo encontramos muchos que están enfocados en la parte educativa, sobre todo cuando nos interesa indagar sobre las actitudes hacia las matemáticas, se miden éstas mediante escalas de actitud o cuestionarios. Si se quieren estudiar las reacciones emocionales, se indagan observando al sujeto cuando aborda un problema. Es interesante conocer de fondo las reacciones afectivas en situaciones de aula, en las que los sujetos desarrollan la actividad matemática en interacción con otros compañeros. También son interesantes aquellos estudios que buscan conocer esas reacciones emocionales en la realidad social que la produce, indagando el verdadero origen de estas reacciones afectivas y la relación con las creencias, emociones, entornos y otros aspectos en los cuales se encuentre sumergido el alumno; este recibe continuos estímulos al estudiar matemáticas, sobre todo lo transmitido por el docente, entorno social u otro que le pueden generar tensión; a los cuales puede reaccionar positiva o negativamente esto condicionado por sus creencias o/y percepción sobre las matemáticas. Por lo tanto esta teoría nos da la oportunidad de analizar las diferentes actitudes de los estudiantes teniendo en cuenta su parte afectiva.

## **7. Marco Conceptual**

- **Pedagogía:** Es la disciplina que tiene como objeto de estudio la Educación con la intención de organizarla para cumplir determinados fines, establecido a partir de lo que deseable para una sociedad, es decir, el tipo de ciudadano que se quiere formar. Pertenece al campo de las ciencias sociales y humanas.

El objeto de estudio de la pedagogía es la “Educación” tomada está en el sentido general, que le han atribuido diversas legislaciones internacionales, como lo referido en los documentos de la Organizaciones de las Naciones Unidas para la Educación la ciencia y la cultura (Unesco), la organización de estados iberoamericano para la educación la ciencia y la cultura (OEI) y los propios de cada país.

La pedagogía estudia la educación como fenómeno complejo y multireferencial, lo que indica que existen conocimientos provenientes de otras ciencias y disciplinas que le pueden llegar a comprender lo que es la educación; Ejemplo de ello son la historia, la sociología, la psicología y la política, entre otras. En este contexto, la educación tiene como propósito incorporar en los sujetos a una sociedad determinada que posee pautas culturales propias y características; es decir, la educación es una acción que lleva implícita intencionalidad del mejoramiento social progresivo que permita que el ser humano desarrolle todas sus potencialidades.

- **Aprendizaje:** El aprendizaje el proceso a través del cual se modifican y adquieren habilidades y destrezas, conocimientos, conductas y valores como resultado del estudio, la experiencia, la institución, el racionamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos

animales y sistemas artificiales. En el aprendizaje intervienen diversos factores que van desde el medio en que el ser humano se desenvuelve, así como los valores y principios que se aprenden en la familia. En ella, se establecen los principios del aprendizaje de todo individuo y se afianza el conocimiento recibido que llega a formar después la base para el aprendizaje posterior.

El aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y si es óptimo cuando en individuo está motivado. El estudio sobre como aprender interesa a la neuropsicología, a la psicología emocional y la antropología, aquella que escoge las peculiaridades propias de cada etapa del desarrollo humano, y concibe sus planteamientos teóricos, metodológicos y didácticos para cada una de ellas.

- **Actitud:** es el comportamiento que emplea un individuo para hacer las labores. En este sentido, se puede decir que es su forma de ser o el comportamiento de actuar, también puede considerarse como cierta forma de carácter, por tanto, secundario, frente a la motivación biológica, de tipo primario que impulsa y orienta la acción hacia determinados objetivos y metas. las actitudes constituyen valiosos elementos para la predicción de conductas. Para el mismo autor de la obra la actitud se refiere a un sentimiento a favor o en contra de un objeto social, el cual puede ser una persona, un hecho social, o cualquier producto de la actividad humana o personal.

Para Auzmendi (1992, p.17) las actitudes son “*aspectos no directamente observables sino inferidos, compuestos tanto por las creencias como por los sentimientos*”

y las predisposiciones comportamentales hacia el objeto al que se dirigen”. Gal y Garfield (1997, p. 40) las consideran como “*Una suma de emociones y sentimientos que se experimentan durante el período de aprendizaje de la materia objeto de estudio.* Por su parte, Rokeach (1968, p. 112) define las actitudes como “una organización de creencias relativamente permanentes que predisponen a responder de un modo preferencial ante un objeto o situación”. Esta definición acentúa la idea de que las actitudes son predisposiciones de conducta, es decir, actúan como una fuerza motivacional del comportamiento humano.

Por otra parte, para Hannula (2002) la idea general del concepto de actitud se refiere a lo que a alguien le agrada o le desagrada de un proyecto familiar. En su caso, Cooper (1959) demuestra que las actitudes tienen un componente afectivo que se evidencia incluso de forma fisiológica. Para este autor las actitudes producen sentimientos placenteros o displacenteros en el sujeto. Desde el punto de vista de Eagly (1993), una actitud es una predisposición positiva o negativa, que determina las intenciones de una persona e influye en su comportamiento. Basándose en diversas definiciones de actitudes, se ha definido la actitud como una organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de una carga afectiva a favor o en contra de un objeto definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos relativos a dicho objeto. Las actitudes son consideradas variables intercurrentes, al no ser observables directamente pero sujetas a inferencias observables.

Según Floyd Allport Una actitud es una disposición mental y neurológica, que se organiza a partir de la experiencia que ejerce una influencia directriz o dinámica sobre las reacciones del individuo respecto de todos los objetos y a todas las situaciones que les corresponden y Kimball Young la define como la tendencia o predisposición aprendida, más o menos generalizada y de tono afectivo, a responder de un modo bastante persistente y característico, por lo común positiva o negativamente (a favor o en contra), con referencia a una situación, idea, valor, objeto o clase de objetos materiales, o a una persona o grupo de personas.

Actitud relacionada a la sociología es como una tendencia a responder de igual manera en iguales circunstancias, no sólo es de interés en Psicología Social sino también en Sociología. Desde el punto de vista afectivo, es posible encontrar algunas actitudes básicas en el hombre, que servirán para describir su comportamiento social del mundo según Baruch de Spinoza, en su “Ética” describe al amor como la tendencia a compartir penas y alegrías de nuestros semejantes, mientras que al odio lo describe como la tendencia a alegrarnos del sufrimiento ajeno y a entristecernos por su alegría.

Si a estas actitudes les agregamos el egoísmo, como tendencia a interesarnos sólo por cada uno de nosotros mismos y a la negligencia como tendencia a desinteresarnos por todos, tenemos prácticamente cubierta la totalidad de las actitudes afectivas posibles.

Podemos decir que todo ser humano posee, en distintas proporciones, algo de amor, algo de odio, de egoísmo y de negligencia, preponderando una de ellas en cada caso.

Es posible hablar de una “actitud característica” en cada persona, por lo que habrá tantas actitudes distintas como personas existan en el mundo. Dicha actitud, precisamente,

caracteriza a cada ser humano y no es algo fijo o permanente, sino que puede cambiar debido a la educación o bien a la influencia recibida desde el medio social.

Tanto en Psicología Social como en Sociología se buscan variables observables y cuantificables que sirvan de soporte a descripciones que puedan encuadrarse en el marco de la ciencia experimental, de ahí que es posible definir a la actitud característica como el cociente entre respuesta y estímulo:  $A = R/E$

Así, la actitud del amor implica compartir penas y alegrías (que habría de ser la respuesta), mientras que el estímulo serían las penas y alegrías originales que luego habríamos de compartir.

Si asociamos el bien al amor, mientras que al odio, al egoísmo y la negligencia les asociamos el mal, disponemos de una ética elemental que podrá incluirse en una descripción compatible con el método de la ciencia

Los tres componentes de las actitudes son las siguientes:

*Componente Cognitivo:* para que exista una actitud, es necesario que exista también una representación cognoscitiva de objeto. Está formada por las percepciones y creencias hacia un objeto, así como por la información que tenemos sobre un objeto. En este caso se habla de modelos actitudinales de expectativa por valor, sobre todo en referencia a los estudios de Fishbein y Ajzen. Los objetos no conocidos o sobre los que no se posee información no pueden generar actitudes. La representación cognoscitiva puede ser vaga o

errónea, en el primer caso el afecto relacionado con el objeto tenderá a ser poco intenso; cuando sea errónea no afectará para nada a la intensidad del afecto

*Componente Afectivo:* es el sentimiento en favor o en contra de un objeto social. Es el componente más característico de las actitudes. Aquí radica la diferencia principal con las creencias y las opiniones - que se caracterizan por su componente cognoscitivo.

*Componente Conductual:* es la tendencia a reaccionar hacia los objetos de una determinada manera. Es el componente activo de la actitud.

Para explicar la relación entre actitud y conducta, Fishbein y Ajzen, (1980, citado en Rodríguez) han desarrollado una teoría general del comportamiento, que integra un grupo de variables que se encuentran relacionadas con la toma de decisiones a nivel conductual, ha sido llamada Teoría de la acción razonada.

- **Poco sinterés:** La falta de interés por una persona o cosa. Existe un básico desinterés por algunas asignaturas académicas o en la vida política, una escasa participación en actividades asociativas; a la vez que se produce una clara identificación con el sistema democrático, aparece un cierto desinterés por su funcionamiento. El poco sinterés es no tener disposición de energía ni entusiasmo por lo que se hace. En este caso, aplicando el concepto de desinterés al área de educación es importante recalcar que el desinterés no solo es una apatía hacia el estudio si no también es un total descuido de los quehaceres del estudio como por ejemplo a la entrega de tareas o actividades evaluadas, etcétera. Las causas del desinterés mayormente es la desincronización con lo que en su

pensamiento interno quiere la persona; en este caso lo que el estudiante desea, y sólo está allí por las circunstancias, por desconocimiento de sí mismo o por perseguir conveniencias. Las consecuencias son la improductividad y la insatisfacción personal.

Una de las razones del poco interés puede encontrarse en la desmotivación, en la desgana, en el aburrimiento que padecen algunos jóvenes. Esto está, en parte, motivado al no conseguir las expectativas esperadas, las metas deseadas (no aprobar exámenes, no alcanzar las notas que esperaba o creía merecer, etc.) o repetir cursos. Todas estas circunstancias influyen de forma muy negativa en el ánimo y en el interés por sortear aquellas trabas que les parecen infranqueables.

Por eso creemos que es muy conveniente, que padres, profesores y toda aquella persona involucrada en el mundo del aprendizaje, intenten saber cuáles son las causas- en la medida que se pueda- cuáles son las causas verdaderas del desinterés del estudiante.

- **Enseñanza:** Es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de elementos: uno o varios profesores o docentes o facilitadores, uno o varios alumnos o discentes, el objeto de conocimiento, y el entorno educativo o mundo educativo donde se ponen en contacto a profesores y alumnos.

La enseñanza es el proceso de transmisión de una serie de conocimientos, técnicas, normas, y/o habilidades. Está basado en diversos métodos, realizado a través de una serie de instituciones, y con el apoyo de una serie de materiales.

Según la concepción enciclopedista, el docente transmite sus conocimientos al o a los alumnos a través de diversos medios, técnicas, y herramientas de apoyo; siendo él, la fuente del conocimiento, y el alumno un simple receptor ilimitado del mismo. El aprendizaje es un proceso bioquímico.<sup>1</sup>

Los términos enseñanza y aprendizaje guardan una relación, pues ellos son dos procesos diferentes en naturaleza y evolución. El aprendizaje es innato en el ser humano, surge con él; ya la enseñanza es producto del desarrollo de la cultura y la civilización. Según Baranov et la enseñanza es “un proceso bilateral de enseñanza y aprendizaje”. Por eso, que sea axiomático explicitar que no existe enseñanza sin “aprendizaje”. Su posicionamiento siempre fue muy claro, cuando establecían entre enseñanza y aprendizaje, un unidad dialéctica. Para Neuner “La línea fundamental del proceso de enseñanza es la transmisión y apropiación de un sólido sistema de conocimientos y capacidades duraderas y aplicables.”

- **Abstracción:** es una operación mental destinada a aislar conceptualmente una propiedad o función concreta de un objeto, y pensar qué es, ignorando otras propiedades del objeto en cuestión.

Una de las primeras reflexiones conocidas sobre la abstracción se debe a Aristóteles, que introdujo el término *aphaireis* que se tradujo al latín como *abstractio*. En contra de Platón, que creía en una intuición directa de las esencias o ideas, Aristóteles considera que toda idea universal se fundamenta en datos empíricos. Así, la idea (o concepto) de mesa, por ejemplo, procede del proceso de comparación de diversos

objetos muebles que comparten entre sí unas características semejantes que podemos "abstraer" y quedarnos con lo que tienen en común. Aquello que hace que una mesa sea una mesa no es que sea cuadrada, redonda, rectangular, de madera, de mármol, verde, amarilla o roja, sino que abstraemos de estos objetos su color, su forma, el material del cual están hechas y nos quedamos con la idea o el concepto de mesa. Dicho concepto, pues, procede del proceso mental de abstracción.

Si a partir de la reflexión o la comparación de múltiples objetos, la propiedad que se aísla se considera común a los mismos, el objeto de la abstracción es un universal.

La cuestión de si los universales existen o no de alguna manera separadamente de la reflexión intelectual sobre ellos (es decir, si efectivamente existe algo común a los objetos, más allá de la hipótesis concebida por la persona que los contempla) y, de existir, cuál es su naturaleza en su relación con los individuos, es uno de los temas que más disputas ha producido en metafísica, y uno de los criterios fundamentales que separan a empiristas y realistas; estos últimos sostienen que los universales son realidades independientes de las cosas, realistas exagerados, (Platón es el prototipo de este realismo y quienes piensan que tales ideas universales están en la mente de Dios, que crea el mundo conforme a ellas en su Plan de su Divina Providencia) o realistas moderados, que piensan que los universales son *entes de razón con fundamento en la realidad*".

- ***Resolución de Problemas:*** Este concepto está vinculado al procedimiento que permite solucionar una complicación. La noción puede referirse a todo el proceso o a su

fase final, cuando el problema efectivamente se resuelve. En su sentido más amplio, la resolución de un problema comienza con la identificación del inconveniente en cuestión. Después de todo, si no se tiene con precisión, no habrá tampoco necesidad de encontrar una solución, una vez que el problema se encuentra identificado, se hace necesario establecer una planificación para desarrollar la acción que derive en la resolución. En cierto contexto, la resolución de problemas obliga a seguir determinados pasos o a respetar modelos o patrones.

## **8. Marco Contextual**

La Institución Educativa Técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS Ubicada en el municipio de Coveñas del departamento de Sucre, es de carácter oficial de régimen especial se encuentra ubicado en la Base de entrenamiento de la infantería marina, carretera Troncal KM1 – vía Coveñas a Santa Cruz de Loricá; en sus instalaciones cuenta con la 14 aulas escolares, 1 laboratorios, una biblioteca, una cafetería, restaurante, una enfermería, un almacén, 1 salón de eventos, 2 parques, 1 cancha polideportiva, amplias zonas verdes y 3 oficinas administrativas.

Cuenta con una población estudiantil de 298 estudiantes que varían por continuo traslado de padres de familia nomina armada.

Desde pre-jardín hasta grado once hay actualmente hay 6 funcionarios Administrativos y 22 docentes (Nomina misterio de defensa, Secretaria de educación y Prestación de servicios). La población estudiantil en su mayoría pertenece al estrato socioeconómico medio y tiene sus viviendas en la zona urbana del municipio de Coveñas

(Sucre) y San Antero (Córdoba). Los niños y niñas que hacen parte de esta institución tienen buenos comportamientos con valores y principios inculcados en el plantel estudiantil y en sus hogares, los grupos conformados para el control educativo dentro de este ambiente escolar están el concejo de padres y Asociación de padres de familia.

### **9. Marco Legal**

La institución educativa Colegio Naval de Coveñas - Sucre se encuentra en funcionamiento Mediante Resolución 4344 del 08 de septiembre de 2011, en junio de 1983, Académica, Niveles: Pre-escolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media Académica. Carácter: Mixto Naturaleza: Régimen Especial los establecimientos que se denominan de régimen especial, son financiados parcialmente con recursos del Estado, pero no dentro del sector de educación preescolar, básica y media, sino en otros sectores. Entre ellos están los establecimientos de las fuerzas militares y la policía y otros establecimientos creados dentro de las estrategias de bienestar para sus empleados, como es el caso de algunas empresas de servicios públicos, universidades oficiales u organismos de control, entre otros. Estos establecimientos se financian con recursos oficiales y también reciben ingresos de los empleados de estas entidades, o incluso de particulares.

La Resolución 6500 de 1994 establece regulaciones frente a los establecimientos educativos de preescolar, básica y media que dependen de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional. Estos establecimientos educativos se rigen por las normas y orientaciones institucionales en algunos aspectos de la prestación del servicio, como la contratación,

administración de personal y vinculación al servicio educativo. En este régimen también se incluyen los colegios creados por Organismos de Control, Universidades Públicas y entidades descentralizadas del orden nacional y territorial, como las Empresas de Servicios Públicos.

En cuanto a la autoevaluación institucional y al cobro de tarifas, los establecimientos educativos de régimen especial se rigen en general por lo reglamentado en la Ley General de Educación No. 115 de 1994, bajo la regulación y el control de las Secretarías de Educación (Artículo 3°); y, en aspectos académicos, calendario escolar, PEI y Gobierno Escolar por las orientaciones del MEN (Artículo 4°).

Dependiendo del carácter dado a este tipo de establecimientos educativos, como oficial o privado, para la autoevaluación institucional se utilizará la guía correspondiente diseñada por el MEN para tal propósito: Guía 4 con su aplicativo o Guía 34, examinando previamente factores como: propietarios, destinatarios, organización de la prestación del servicio y origen de sus recursos de funcionamiento, determinando el nivel de autonomía en su gestión administrativa y financiera. Para los cobros de tarifas aplica lo establecido en el artículo 12 del Decreto 135 de 1996, respecto a los derechos académicos que deben ser fijados por el Consejo Directivo a través de cobros diferenciales según los criterios establecidos (Artículo 6°) y comunicados a la Secretaría de Educación para su revisión.

## **10. Diseño Metodológico**

### **10.1. Tipo de Investigación**

En cuanto al diseño metodológico a utilizar en este trabajo de investigativo es el descriptivo-analítico; este tipo de métodos de investigación nos permite llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes sobresalientes por medio de la descripción exacta de los procesos, actividades, personas y objetos. No es un procedimiento limitado pues permite recolectar datos, tabularlos, analizarlos e identificar la relación que existe entre las variables. Según SAMPIERI (1998, Pag.60), los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

El Método analítico dentro de esta investigación permite que se pueda obtener información minuciosa, detallada, importante y representativa que inicialmente observando las causas tanto físicas como sociales, la naturaleza y los efectos. Partes aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. Posteriormente conocer por medio del análisis el porqué de una situación determinada y en qué condiciones se llevó a cabo.

Lo esencial de este tipo de investigación desde la perspectiva del conocimiento de un producto social y un proceso colectivo social influenciado por situaciones adversas que tienen solución.

Totalmente este método consiste en la extraer minuciosamente la información seleccionada generalmente, con el objeto de estudio e inspeccionar por separado, para conocer a fondo las relaciones entre las mismas.

Por otra parte se emplea el método descriptivo, porque se utiliza para almacenar, organizar, sintetizar, presentar y analizar los resultados de las observaciones. Este método también implica recopilación y presentación sistemática de datos para proporcionar una idea clara de la situación problemática que está en estudio; Las ventajas que presenta esta metodología es por su facilidad, el corto tiempo y de bajo presupuesto.

## **10.2. Técnicas o Instrumentos de Recolección de Información**

Los instrumentos de recolección de información que se utilizaran en este trabajo de investigación son la encuesta y la observación.

### **10.2.1. La encuesta:**

La encuesta se define como un procedimiento necesarios de los diseños de una investigación descriptiva en el cual el investigador recopila datos mediante un cuestionario previamente diseñado, sin modificar su entorno ni el fenómeno donde se recoge la información ya sea para entregarlo en forma de gráfica, tabla u otros. Los datos se

consiguen llevando a cabo una serie de preguntas normalizadas, dirigidas a una muestra poblacional establecida.

Entre las ventajas que puede presentar este tipo de instrumentos de investigación son: bajo costo, Información más mejor calidad y esencial que la del censo, debido a que el menor número de encuestadores son selectos y es menor posible introducir métodos científicos objetivos de medición para corregir errores. Se obtiene resultados fáciles, técnica más utilizada y que permite obtener información de casi cualquier tipo de población, mayor capacidad para estandarizar datos, lo que permite fácilmente el tratamiento informático y el análisis estadístico.

Lo interesante es diagnosticar basado en las necesidades, orientar individual y grupalmente a los alumnos. Para esto se necesitan las competencias en las estrategias, métodos y técnicas que nos ayuden a obtener una buena información apropiada a las necesidades. Durante esta tarea se deberá dominar, construir y aplicar Métodos y Técnicas de conocimiento e indagación que le permitan brindar una mayor comodidad a los niños y niñas, quienes son los principales en este proceso en el cual se utilizara la encuesta diagnóstica; Por medio de la información que este instrumento de medición entregue, se podrá fielmente y profesionalmente, diagnosticar y responder a las necesidades educativas Individuales y/o colectivas de sus alumnos y así optimizar su desempeño en el proceso educativo.

#### **10.2.1.1. Objetivos de la encuesta**

- Medir las relaciones entre variables demográficas y económicas sociales.
- Evaluar las estadísticas demográficas como errores, omisiones e inexactitudes.
- Conocer profundamente patrones de las variables demográficas y sus factores asociados
- Evaluar periódicamente los resultados de un programa en ejecución.
- Saber la opinión del público acerca de un determinado tema o situación determinada.
- Investigar previamente de las características de la población para hacer las preguntas correctas.
- Dar una respuesta de los cuales los entrevistados darán una opinión real.

#### **10.2.1.2. Clases de encuesta**

- Encuesta por sondeo y construcción de cuestionarios: El sondeo es un procedimiento basado en entrevistas o encuestas aplicadas a muestras de individuos, para conocer rápida y aproximadamente la conducta futura o las intenciones de actuación de tales individuos.
- Solución de problemas metodológicos del diseño de la encuesta: Una definición de la naturaleza de los conceptos claves para el análisis de encuestas y determinación, con base en esos conceptos de la manera de proceder a un análisis riguroso de las relaciones existentes entre ellos.

#### **10.2.2 La Observación**

Por observación se entiende que es una adquisición activa de información a partir del sentido de la vista, se trata de una actividad realizada por una persona que detecta y asimila los rasgos y elementos utilizados.

Durante la observación cualitativa se debe estar concentrados en observar, que es diferente de ver, es una situación de disponibilidad. Esta observación cualitativa no se limita meramente al sentido de la vista, sino a todos los sentidos.

No es solamente sentarse a contemplar el entorno, es decir sentarse a tomar nota; porque también implica situaciones sociales y un compromiso activo, así como una reflexión permanente. Entre sus propósitos está explorar y descubrir ambientes, comunidades, aspectos de la vida social, analizar diferentes actores entre otros.

Entre los aspectos que se tiene en cuenta están:

- *Ambiente físico*: Se refiere al entorno, tamaño de este, señales, acceso, sitios, impresiones iniciales, tamaños, elaboración de mapas del ambiente
- *Ambiente social y humano*: Formas de organización en grupos, patrones de vinculación, características de los grupos, participantes, actores claves, ideas de las impresiones iniciales, conviene trazar un mapa de relaciones o redes
- *Actividades individuales y colectivas*: En las cuales surgen interrogantes como ¿Qué hacen los participantes? ¿A que se dedican? ¿Cuánto y como lo hacen? ¿Cuáles son los propósitos?

- Otros aspectos a están los artefactos que utilizan, hechos relevantes y los retratos humanos.

#### **10.2.2.1. Tipos de observación:**

- Simple o no estructurada

La observación científica simple es aquella en la que el investigador se limita a describir los datos que obtiene de su propia indagación.

Es abierta, aunque también planificada y metódica, y tiene la intención de obtener información sobre un hecho específico a través de observar su contexto natural.

La observación simple se ejerce a través de los sentidos del investigador. Esto es considerado en gran medida una desventaja, debido a que la percepción del observador juega un papel primordial en el estudio, y es posible que los resultados estén sesgados. Además, los sentidos humanos tienen límites que pueden impedir que se abarquen todas las aristas y enfoques del problema en cuestión.

Dadas estas limitaciones, la observación científica no estructurada debe tener una base metodológica, incluyendo grupos de control en algunos casos, para garantizar la veracidad de los datos obtenidos. La observación simple suele ser la base de una investigación exploratoria.

Ejemplo

Las investigaciones indagatorias que buscan identificar patrones de conducta de consumidores de algún producto, o hábitos de potenciales clientes de una marca de ropa específica, pueden ser ideales para aplicar la observación simple.

- Sistemática o estructurada

La observación científica sistemática se basa en una estructura más específica que la observación simple. En este caso, ya se tienen determinados con claridad cuáles serán los aspectos puntuales que se observarán, que incluso estarán categorizados.

En la observación científica estructurada suelen emplearse sistemas para contabilizar los datos recogidos de la investigación.

### Ejemplo

Estudios que busquen identificar la frecuencia de utilización de un producto específico, o el número de jóvenes de cierta edad que escuchan un género musical determinado, pueden ser abordados a través de una observación científica sistemática.

- Participativa o interna

En el caso de la observación científica participativa, el observador se involucra por completo con su objeto de estudio. A través de este tipo de observación es posible conseguir información profunda sobre aquello que se está investigando.

El investigador tiene la posibilidad de indagar más sobre las características del objeto de estudio, sus motivaciones, formas de actuar y otros datos que sólo pueden conocerse desde un acercamiento íntimo. Este tipo de observación permite captar tanto los elementos objetivos como los subjetivos. Si el investigador forma parte del elemento que se está investigando, se considera que es una observación participativa natural.

En cambio, si el investigador es un ente ajeno al objeto de estudio, se trata de una observación participativa artificial.

La observación participativa es abierta cuando el objeto de estudio sabe que será observado desde la cercanía. Por el contrario, se le considera cerrada o encubierta cuando el objeto de estudio desconoce por completo que será observado.

#### Ejemplo

Los estudios sobre ciertas tribus indígenas. Para conocer y comprender realmente sus formas de proceder, sus motivaciones y sus hábitos, lo ideal es que el investigador realice una observación participativa.

- No participativa o externa

La observación no participativa se refiere a aquella en la que el investigador se mantiene al margen del objeto de estudio.

Esta observación puede darse de manera directa, a través del empleo de herramientas de recolección de datos, como encuestas o entrevistas. También puede darse de manera indirecta, sin tener ningún tipo de contacto con el objeto de estudio, sino

basándose en otras investigaciones, en información de archivo como artículos de prensa, estudios académicos, datos estadísticos, entre otros recursos.

### Ejemplo

Si un investigador desea conocer las actividades recreativas de interés para un grupo determinado de personas, puede emplear el recurso de la encuesta y recopilar la información brindada por el objeto de estudio. De esta forma estaría ejerciendo una observación no participativa.

- Individual

En la observación científica individual participa un solo investigador, quien tiene la tarea de observar detenidamente al objeto de estudio, registrar los datos recopilados de dicha observación y realizar el posterior análisis propio de una investigación científica.

La observación individual puede aplicarse en los demás tipos de investigación. La única condición es que el investigador sea un solo individuo.

Esto puede traer el beneficio de agilizar procesos analíticos y puestas en práctica de algunos procedimientos. Por el contrario, la participación de una sola persona podría favorecer la subjetividad, al no contar con otros investigadores que generen debate sobre el problema a investigar.

Es habitual aplicar este tipo de observación cuando el objeto de estudio es manejable por una sola persona. De ser muy amplio, se hace necesaria la participación de más observadores.

### Ejemplo

Una investigación que busque identificar el motivo por el cual a los gatos les gusta meterse dentro de cajas, puede ser realizada perfectamente por una sola persona, a través de la observación científica individual de un grupo control.

- Grupal

En la observación científica grupal intervienen varios investigadores, quienes observan distintas fases o aristas del objeto de estudio y, posteriormente, comparten los resultados obtenidos, que son complementarios entre sí.

Otra manera de poner en práctica la observación grupal es permitir que todos los observadores analicen un mismo elemento del objeto de estudio. Luego de esta indagación, los investigadores debaten para determinar cuáles fueron los datos encontrados, evitando así la subjetividad. Este tipo de observación es conveniente cuando el objeto a estudiar es muy amplio.

#### Ejemplo

Si se quiere realizar un estudio de los principales escritores representantes del romanticismo, pueden investigar varias personas. Cada una puede encargarse de un autor o de una temática específicas. O también podrían todos analizar las obras y luego compartir la información obtenida y las interpretaciones correspondientes.

Esta observación puede darse de manera directa, a través del empleo de herramientas de recolección de datos, como encuestas o entrevistas.

También puede darse de manera indirecta, sin tener ningún tipo de contacto con el objeto de estudio, sino basándose en otras investigaciones, en información de archivo como artículos de prensa, estudios académicos, datos estadísticos, entre otros recursos.

### Ejemplo

Si un investigador desea conocer las actividades recreativas de interés para un grupo determinado de personas, puede emplear el recurso de la encuesta y recopilar la información brindada por el objeto de estudio. De esta forma estaría ejerciendo una observación no participativa.

- Individual

En la observación científica individual participa un solo investigador, quien tiene la tarea de observar detenidamente al objeto de estudio, registrar los datos recopilados de dicha observación y realizar el posterior análisis propio de una investigación científica.

La observación individual puede aplicarse en los demás tipos de investigación. La única condición es que el investigador sea un solo individuo. Esto puede traer el beneficio de agilizar procesos analíticos y puestas en práctica de algunos procedimientos.

Por el contrario, la participación de una sola persona podría favorecer la subjetividad, al no contar con otros investigadores que generen debate sobre el problema a investigar.

Es habitual aplicar este tipo de observación cuando el objeto de estudio es manejable por una sola persona. De ser muy amplio, se hace necesaria la participación de más observadores.

## **11. Población**

La Institución Educativa Técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS Ubicada en el municipio de Coveñas del departamento de Sucre, es de carácter oficial de régimen especial se encuentra ubicado en la Base de entrenamiento de la infantería marina, carretera Troncal KM1 – vía Coveñas a Santa Cruz de Loricá; en sus instalaciones cuenta con la 14 aulas escolares, 1 laboratorios, una biblioteca, una cafetería, restaurante, una enfermería, un almacén, 1 salón de eventos, 2 parques, 1 cancha polideportiva, amplias zonas verdes y 3 oficinas administrativas.

Cuenta con una población estudiantil de 298 estudiantes que varían por continuo traslado de padres de familia nomina armada.

Desde pre-jardín hasta grado once hay actualmente hay 6 funcionarios Administrativos y 22 docentes (Nomina misterio de defensa, Secretaria de educación y Prestación de servicios). La población estudiantil en su mayoría pertenece al estrato socioeconómico medio y tiene sus viviendas en la zona urbana del municipio de Coveñas (Sucre) y San Antero (Córdoba). Los niños y niñas que hacen parte de esta institución tienen buenos comportamientos con valores y principios inculcados en el plantel estudiantil y en sus hogares, los grupos conformados para el control educativo dentro de este ambiente escolar están el concejo de padres y Asociación de padres de familia.

## 11.1 La Muestra

Cuando se realiza el estudio de una población excesivamente grande se recoge la información a partir de unas pocas unidades afinadamente seleccionadas, ya que si se aborda cada grupo los datos perderían su vigencia antes de concluir el estudio. Si las características de la población se refleja en gran parte en la muestra, esto expresa que los elementos y la información obtenida se podría aplicar al resto del grupo.

La Institución Educativa Técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS Ubicada en el municipio de Coveñas del departamento de Sucre, es de carácter oficial de régimen especial se encuentra ubicado en la Base de entrenamiento de la infantería marina, carretera Troncal KM1 – vía Coveñas a Santa Cruz de Lorica; en sus instalaciones cuenta con la 14 aulas escolares, 1 laboratorios, una biblioteca, una cafetería, restaurante, una enfermería, un almacén, 1 salón de eventos, 2 parques, 1 cancha polideportiva, amplias zonas verdes y 3 oficinas administrativas.

Cuenta con una población estudiantil de 298 estudiantes que varían por continuos traslado de padres de familia nomina armada.

Desde pre-jardín hasta grado once hay actualmente hay 6 funcionarios Administrativos y 22 docentes (Nomina misterio de defensa, Secretaria de educación y Prestación de servicios). La muestra para este trabajo de investigación en el aula de sexto grado es de 26 estudiantes (14 niñas y 12 niños), con una edad promedio de 11 años aproximadamente. La población estudiantil en su mayoría pertenece al estrato socioeconómico medio y tiene sus viviendas en la zona urbana del municipio de Coveñas

(Sucre) y San Antero (Córdoba). Los niños y niñas que hacen parte de esta institución tienen buenos comportamientos con valores y principios inculcados en el plantel estudiantil y en sus hogares, los grupos conformados para el control educativo dentro de este ambiente escolar están el concejo de padres y Asociación de padres de familia.

## **12. Viabilidad**

La viabilidad de este trabajo de investigación sobre el poco interés de los niños y niñas de sexto grado de la Institución Educativa Técnica COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS, en la asignatura de matemáticas, se puede llevar a cabo teniendo en cuenta que es una situación real que está sucediendo desde el primer periodo del presente año (2019). Si esto no fuese así la idea de esta investigación no se consideraría viable, sería imposible de realizarla y, por tanto, debería ser descartada.

Se destacan algunos aspectos como la disponibilidad de recursos que se necesitan para realizar la investigación de manera satisfactoria, entre estos se encuentran los materiales, los humanos, económicos, etc.

Por otra parte se analiza la disponibilidad de tiempo y la información disponible como parte esencial de la investigación.

Es aquí donde se empieza examinar el concepto de viabilidad de la investigación. En estos campos concretos del conocimiento científico, como investigador se deben pensar sobre

cómo llevar a cabo un experimento viable, pero que reconozca responder a los interrogantes más importantes que se desarrollan para lograr lo propuesto en este trabajo investigativo.

Los diferentes interrogante que nos hacemos al momento de reconocer la viabilidad de la investigación son: ¿Es posible llevar a cabo este estudio investigativo? ¿Tenemos los recursos necesarios para llevarlo a cabo? ¿Cuento con la disponibilidad de tiempo para llevar a cabo esta investigación?

### **12.1. Tipos de viabilidad**

Dentro del ámbito de la viabilidad de una investigación podemos encontrar diferentes tipos.

Los más importantes son los siguientes:

#### **12.1.1. Viabilidad técnica**

Está relacionada con la existencia de los recursos necesarios para llevar a cabo un experimento o investigación.

También se analiza ante una determinada exigencia o idea para establecer si es posible llevarlo a cabo satisfactoriamente o si definitivamente no se puede realizar. Las primera se dan en condiciones de seguridad con la tecnología disponible, identificando factores diversos como resistencia estructural, durabilidad, operatividad, mecanismos de control, implicaciones energéticas, de órganos para que no te afecte a la salud mental o física. Todo esto depende del tipo de investigación.

Se puede realizar la investigación porque se cuenta con los recursos necesarios para el desarrollo satisfactorio de esta, además es un muy económico llevarlo a cabo

### **12.1.2. Viabilidad económica**

En ocasiones, se tiene toda la disponibilidad de medios técnicos y tiempo durante la investigación, pero en algunas oportunidades la falta de recursos económicos puede o no en un momento determinado permitir el desarrollo de la investigación de manera satisfactoriamente.

La viabilidad económica de un proyecto o trabajo de investigación, es establecida por la diferencia entre el costo y beneficio de la investigación.

En muchas ocasiones, los recursos económicos con los que se cuenta para cualquier tipo de investigación, no siempre alcanzan a cubrir todo de principio a fin, de manera satisfactoria; A su vez la evaluación de la viabilidad económica que vienen determinada por los que produce el propio procedimiento, proyecto o idea que se está evaluando, por lo que en realidad se realiza un análisis de rendimiento o rentabilidad interna; para ello se afronta lo que se necesita con los recursos que se tienen, en términos económicos. Para que este nuevo proyecto, sistema o idea tenga una excelente viabilidad, debe cumplir con los requisitos establecidos al momento de hacer el estudio de investigación y sin dejar atrás la necesidad esencial de finalizarlo en su totalidad.

Todo esto debe estar acorde con los objetivos que se establecieron, para que llegue a hacer resultados satisfactorios.

Para llevar a cabo esta investigación no se requiere de muchos recursos humanos y físicos por lo tanto la realización de este proyecto es viable porque su ejecución es muy económica.

#### **12.1.3. Viabilidad temporal**

Se refiere al tiempo disponible para llevar a cabo el proyecto de investigación. En este caso el tiempo a dedicar a este proyecto que se realizara en la Institución Educativa Colegio Naval de Coveñas relativamente corto.

#### **12.1.4. Viabilidad ética**

Por último, con la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo el siguiente proyecto de investigación, se tiene en cuenta los métodos que se van a emplear para el desarrollo de este deben ir acorde a los lineamientos éticos y morales. Que no vayan a crear ningún tipo de afectación; que no permita el resultado satisfactorio del mismo.

### **13. Organización y Análisis de instrumentos metodológicos**

Los mecanismos y métodos que se utilizan en esta investigación consisten en ordenar las actividades de carácter formal, lo cual permite el logro de los objetivos propuestos en este trabajo investigativo. Por lo tanto es esencial realizar el análisis de la información adquirida mediante los instrumentos aplicados a los estudiantes de sexto grado de la institución educativa COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS con la finalidad de

establecer el porqué del poco interés de los niños y niñas de sexto grado, en la asignatura de matemáticas.

Los mecanismos utilizados para la recolección de información durante el desarrollo de este trabajo fueron diseñados básicamente para el tipo de metodología propuesto anteriormente los cuales son la encuesta y la observación.

Los resultados que se obtiene del análisis permiten obtener información relevante que determinaran y darán respuesta a las diferentes situaciones problemáticas planteadas, en los alumnos de sexto grado de la institución educativa COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS con relación a la asignatura de matemáticas, pues presentan poco interés.

Para la encuesta es necesario la creación del instrumento que nos permita obtener la información que se requiere. Por lo tanto fue necesario el cuestionario de encuesta, el modo de administración que se utilizó para este trabajo es la entrega de la encuesta a cada estudiante por parte del encuestador.

Las consideraciones que se tuvieron en cuenta para este fueron las siguientes:

- El cuestionario debe ser conciso; tratar en lo posible de que con el menor número de preguntas, se obtenga la mejor información.
- Claridad de la redacción; evitar preguntas ambiguas o que sugieran respuestas incorrectas, por lo que deben estar formuladas las preguntas de la forma más sencilla.

- **Discreción:** un cuestionario hecho a conciencia, no debe tener preguntas indiscretas o curiosas, sobre datos personales que puedan ofender al entrevistado.
- **Facilidad de contestación:** se deben evitar, en lo posible, las preguntas de respuestas libres o abiertas y también la formulación de preguntas que requieran cálculos numéricos por parte del entrevistado.
- **Orden de las preguntas:** estas deben tener una secuencia y un orden lógico, agruparlas procurando que se relacionen unas con otras.

En cuanto a la observación se utilizó un formato que nos facilitó la anotación de todos los aspectos importantes que se requerían para este proyecto de investigación, Seguidamente se tiene mayor información al respecto.

### **13.1. Proceso de Observación.**

Tipo de preguntas utilizadas en el formato de observación fueron las dicotómicas, complementadas con razones que argumentan o justifican la respuesta indicada, conformadas por 21 ítems con respuesta valoradas si y no. Ver formato de observación en los anexos.

El proceso de observación se realizó basado en descubrir las condiciones y factores determinantes del problema en estudio, presentado en el grado 6 de la institución educativa Colegio Naval de Coveñas incluyendo todo el contexto; porque es necesario en esta investigación conocer las causas principales del poco interés de los estudiantes. Igualmente recolectar información primaria de otros aspectos no menos importantes que

se presentan como el método inadecuado de la docente, el poco gusto por las asignaturas de matemáticas, descontento de los alumnos con la docente, la actitud de padres de familia y otros.

La institución educativa Colegio Naval de Coveñas se encuentra en funcionamiento Mediante Resolución 4344 del 08 de septiembre de 2011, inicio en junio de 1983, la institución brinda formación académica en los niveles: Pre-escolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media Académica. Carácter: Mixto, Naturaleza: Régimen Especial. El Horario de clases diurna 6:40am a 2:00 pm para los estudiantes de primaria y secundaria.

Esta Institución es de carácter oficial de régimen especial se encuentra ubicado en la Base de entrenamiento de la infantería marina, carretera Troncal KM1 – vía Coveñas a Santa Cruz de Lorica; teniendo en cuenta la ubicación de este ambiente educativo puedo resaltar que tiene vías de acceso a carreteras principales, la entrada al colegio cuenta con vigilancia y control permanente por parte de funcionarios de la infantería de marina, estos a su vez facilitan el flujo vehicular para que los estudiantes ingresen de forma segura a la institución y los alumnos no tiene ningún tipo de contacto con vendedores ambulantes por la seguridad de estudiantes y demás personal del plantel educativo.

La zona escolar cuenta con amplias zonas verdes, con muchos árboles, excelentes estado de los senderos, buena ventilación porque está cerca de la zona costera (sector playa), cuenta con buena infraestructura conformada por Las aulas están organizadas por

bloques divididos de la siguiente manera pre jardín, jardín y transición con dos baños, primaria con tres baños, bachillerato tres baños en total son 14 aulas escolares bien dotadas e iluminadas (con aire acondicionado, abanico, sillas y escritorio en perfecto estado, tablero bien ubicado, armario para guardar materiales, y puertas metálicas), 1 laboratorio, una biblioteca, una cafetería, restaurante, una enfermería, un almacén, 1 aula de informática, 1 salón de eventos, 2 parques, 1 cancha polideportiva, amplias zonas verdes, 6 oficinas administrativas y acceso a las instalaciones de la infantería de marina cuando los docentes lo ameriten. Toda el área educativa tiene buena ventilación, andenes en excelente estado, señales informativas, que permite a estudiantes, docentes, administrativos y demás personas a tener una buena movilidad y accesibilidad dentro del plantel educativo con espacios limpios y organizados. Lo antes mencionado demuestra que los alumnos cuentan con las condiciones adecuadas para el libre desarrollo de sus capacidades que le permitan sentirse contento en el ambiente escolar y obtener buen rendimiento académico.

Cuenta con una población estudiantil de 364 estudiantes que varían por continuos traslados de padres de familia nomina armada.

Los funcionarios de esta institución desde pre-jardín hasta grado once, actualmente son 9 funcionarios Administrativos y 18 docentes (Nomina misterio de defensa, Secretaria de educación y Prestación de servicios). En su gran mayoría cuentan con buena formación profesional. La selección de docente y cuerpo administrativo es rigurosa.

La población estudiantil en su mayoría pertenece al estrato socioeconómico medio y tiene sus viviendas en la zona urbana del municipio de Coveñas (Sucre) y San Antero

(Córdoba). Los niños y niñas que hacen parte de esta institución tienen buenos comportamientos con valores y principios inculcados en el plantel estudiantil y en sus hogares, los grupos conformados para el control educativo dentro de este ambiente escolar están el concejo de padres y Asociación de padres de familia.

Amén de lo anterior el ingreso de los estudiantes a la escuela es a las 6:40 am para primaria y secundaria salen a las 2:00 pm; los estudiantes de pre jardín, jardín y transición el ingreso es a las 7:00 am la salida a las 12:00 am

Los descansos están programados de la siguiente manera pre jardín, jardín y transición poseen una zona de recreación independiente y segura. Los alumnos de primaria tiene descanso de 10 minutos y el horario es 9:00 am y el segundo descanso 12:15 am. Los estudiantes de bachillerato 9:15 am y el segundo descanso 1:00 pm. El comportamiento de los niños y jóvenes durante este tiempo transcurre de forma tranquila y adecuada manteniendo las normas de convivencias establecidas por la institución educativa .Los sábados asisten los estudiantes a las clases de las pruebas ICFES con horarios de 7:00 am a 12:00 pm.

El comportamiento en general de los estudiantes es el adecuado, se les ve organizados y mantiene los lineamientos impartidos por el cuerpo docente durante el ingreso y salidas del aula, en los descansos, la formación que realizan todos los viernes y demás actividades programadas.

Dentro del aula de clases las sillas están distribuidas por filas y los estudiantes ubicados por estatura otros son ubicados a criterio de la docente por problemas de visión

(excepción) y los excesivamente distraídos e inquieto para que puedan asimilar debidamente los contenidos del proceso de aprendizaje.

En el aula de sexto grado se observó que los niños participan constantemente de forma activa y entusiasta, utilizan métodos didácticos que le facilitan el aprendizaje de manera agradable. Mantienen alegres interactuando muy respetuosamente con sus compañeros se refleja compañerismo, cooperación, colaboración, disciplina y respeto entre ellos; solucionan sus dificultades con ayuda de la representante estudiantil del curso y la docentes de cada asignatura.

Durante las clases de matemáticas esta impartida por la docente; algunos estudiantes participan otros se ven distraídos y se les nota que no comprenden en su totalidad algunos ejercicios. La docente se esfuerza por realizar adecuadamente su labor de enseñar. Las dudas fueron aclaradas completamente cuando algún estudiante lo requería,

La profesora utiliza diferentes actividades evaluativas como estrategias planteadas para incentivar, motivar para comprender el valor del estudio y del esfuerzo en pos de conseguir lo que se propongan buscando la motivación y alcanzar el interés También se observó que el estudiante al obtener bajas calificaciones, realiza las recuperaciones necesarias hasta que obtiene la calificación pretendida, se puede decir que es muy complaciente con los estudiantes.

En cuanto al comportamiento de los padres de familia en las reuniones de sexto grado en el aula, se observó que siempre hacían énfasis y exigencias de las calificaciones

que se merecían sus hijos, sobre todo en la signatura de matemáticas, expresaban en ocasiones que sus hijos le entendían poco a la docente.

La utilización de la plataforma educativa y textos guías facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de sexto grado, pero gran parte de los alumnos se muestran distraídos y la docente de matemáticas entrega la información a la coordinadora de grupo de las actividades programadas y realizadas para informar a cada uno de los padres de familia. Es tiempo extra que la docente dedica a sus alumnos y debería ser responsabilidad de cada uno de ellos.

### **13.2. Proceso de la encuesta**

Para la elaboración de la encuesta hemos partido de un banco inicial de 40 ítems procedentes de diversos cuestionarios muy bien seleccionados, relativos a nuestra investigación.

Se sometieron los cuestionarios a una revisión minuciosa, realizándolo de la siguiente manera:

- Se solicitó a profesores y de alumnos que diesen su opinión crítica y constructiva, además las sugerencias necesarias sobre los ítems que aparecían en los cuestionarios.
- Una vez contrastadas las opiniones de cada uno de las personas, se procede a realizar las modificaciones necesarias para la elaboración de los cuestionarios piloto.

Basados en lo anterior se suprimió y modificaron varios ítems y a la redacción de otros, quedando reflejada la disminución de los mismos en los cuestionarios.

El tipo de preguntas utilizadas en este cuestionario fueron cerradas con elección única politómicas, En la Tabla N°1 se muestra de manera detallada las fases y acciones necesarias para la elaboración y aplicación del cuestionario.

Tabla No 1

	Proceso	Acciones
<b>FASE 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda y recopilación bibliográfica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de artículos y de cuestionarios más relevantes</li> </ul>
<b>FASE 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la estructura multidimensional de varios cuestionarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación del número de ítems necesarios.</li> </ul>
<b>FASE 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión y elaboración del banco inicial de ítems</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banco de 40 ítems</li> </ul>
<b>FASE 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante la colaboración de profesores: Ubicación de ítems, en función de su contenido, en las dimensiones predeterminadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banco de 25 ítems</li> </ul>
<b>FASE 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depuración y redacción de los ítems adaptándose al nivel de los alumnos y a las características socioculturales y lingüísticas del contexto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuestionarios piloto: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuestionario del estudiante = 20 ítems</li> </ul> </li> </ul>
<b>FASE 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de los cuestionarios del estudio piloto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala cuantitativa del 1 al 5, que representan cinco alternativas continuas.</li> <li>• Ítems alternados.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrucciones y forma de aplicación.</li> </ul>
<b>FASE 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selección de la muestra en el Colegio Naval de Coveñas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra compuesta por alumnos 26 alumnos.</li> </ul>
<b>FASE 8</b>	Aplicación de la encuesta para estudiantes	

### 13.2.1. Recolección de la información

Los alumnos de básica secundaria tienen un bagaje suficiente para demostrar su análisis y necesidades afectivas hacía en el proceso de aprendizaje de la asignatura de matemáticas.

De los 26 alumnos que se escogieron para contestar el cuestionario, entre estas 14 niñas y 12 niños; la edad media de estudiantes es de 11,6

Los cuestionarios fueron aplicados, durante el segundo semestre del presente año (2019) por el Coordinador de grupo 6º-A.

Se explican los motivos de la investigación y de qué consta la misma. Se pide que el Coordinador de grupo aplique los cuestionarios, solicitando que no estuviera presente en el aula el profesora de matemáticas durante la aplicación de las pruebas con el fin de no mediatizar las respuestas de los alumnos (algunas ítems se refieren a las relaciones

entre el profesor y el alumno). Por lo tanto, los cuestionarios se aplican en el aula, previamente preparado, organizados y entrenado, a fin de evitar que personas desconocidas u otro hecho les cause alguna intranquilidad a los alumnos.

Para iniciar con la aplicación de los cuestionarios se ofrecieron a los alumnos las siguientes instrucciones:

- Lo que vamos a realizar a continuación nada tiene que ver con los resultados en sus calificaciones, es decir, los resultados de lo que hagan no lo verán la profesora y pueden estar tranquilos porque no forma parte de la evaluación académica. Además los datos sólo los verá el investigador.
- Es importante que sean sinceros en sus contestaciones, que tengan una actitud positiva y que estén muy concentrados en lo que van hacer.
- Si hay algún alumno que no desee realizar las pruebas puede optar libremente por ello.
- También es importante que no dejen ninguna pregunta en blanco, hay que contestar todas. Si alguno/a no está seguro, debe pensar un poco y responder lo que más se acerque a lo que piensa. Si después de comenzar surgen algunas dudas permanezca en la silla y levante el brazo, nosotros iremos hasta allí y resolveremos

en voz baja la duda, es decir si no saben contestarla nos dicen el motivo y le aclaramos la duda.

Se comunicó que el tiempo límite para la prueba sería, de 40 minutos; sin embargo, los alumnos tardaron en completar el cuestionario entre 20 y 35 minutos. Los que finalizaban el cuestionario se quedaban en la silla para que no influyeran negativamente en los que sí lo estaban realizando aun. Los que iban finalizando podían dedicarse a cualquier otra tarea de su interés, lo que favoreció que los cuestionarios no fueran contestados apresuradamente, influidos por los que habían concluido antes.

Los cuestionarios son recogidos una vez que observamos que todos los alumnos habían finalizado. Ver Cuestionario de encuesta en los Anexos.

#### **14. Gráficas y análisis de la información**

Las preguntas del cuestionario N°1 fueron entendidas por los estudiantes encuestados, de esta manera se verificó el análisis de fiabilidad del cuestionario formado por 20 ítems.

Se organizó la información teniendo en cuenta diferentes aspectos como antecedentes, orientación, interés, importancia de los estudiantes y otros relevantes que encontrara a continuación.

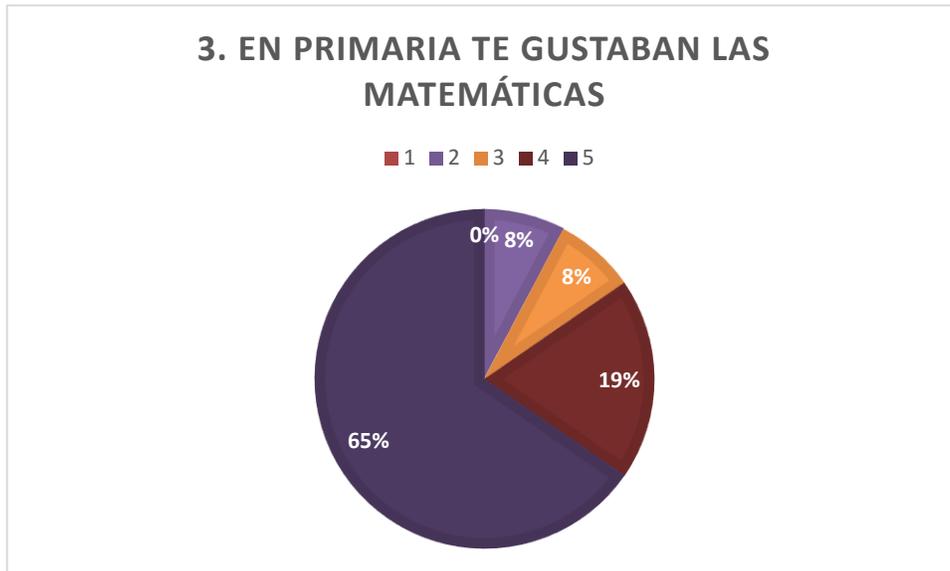
El análisis se realiza, de acuerdo a las respuestas establecidas en el cuestionario del cuestionario. 1.- Nada, 2.- Un poco, 3.- Regular, 4.- Bastante, 5.- Mucho.

Dentro del proceso investigativo se consideró importante conocer los diferentes aspectos relevantes de los estudiantes en el área de matemáticas. Razón que permitió incluir en dicho proceso la búsqueda de información al respecto.

#### **14.1. Actitud del Docente y el Alumno frente a las Matemáticas**

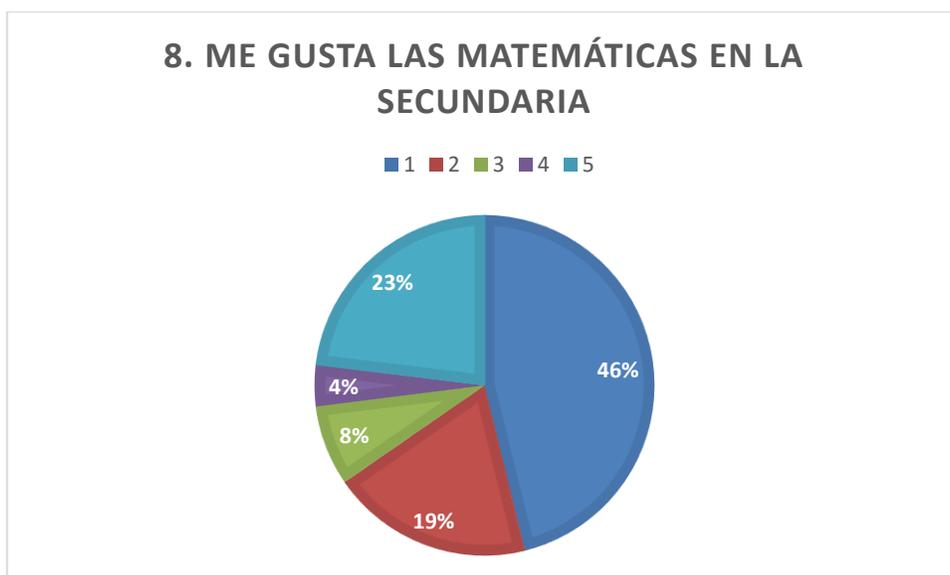
##### **14.1.1 Relación de la asignatura de matemáticas primaria y secundaria:**

Dentro del proceso investigativo se consideró interesante, conocer que tanto le gustaban las matemáticas en la primaria a los estudiantes. De ello se obtuvieron los resultados presentados en la Gráfica N°1.



Gráfica No 1.

Se puede observar en la gráfica que la respuesta 4 y 5 tiene un 84% esto nos demuestra que los alumnos en su gran mayoría le gustaron la signatura de matemáticas en la primaria y lo interesante es que ninguno de los estudiantes responde nunca gustarle esta asignatura.



### Gráfica No 2.

Los datos obtenidos en esta segunda grafica nos demuestran que las respuestas varían aproximadamente el 65% de los estudiantes no les gusta o poco les gusta las matemáticas de sexto grado en este caso y el 12% le gusta bastante con el 23% le gusta mucho; es decir el 35% de los estudiantes les gusta esta asignatura.

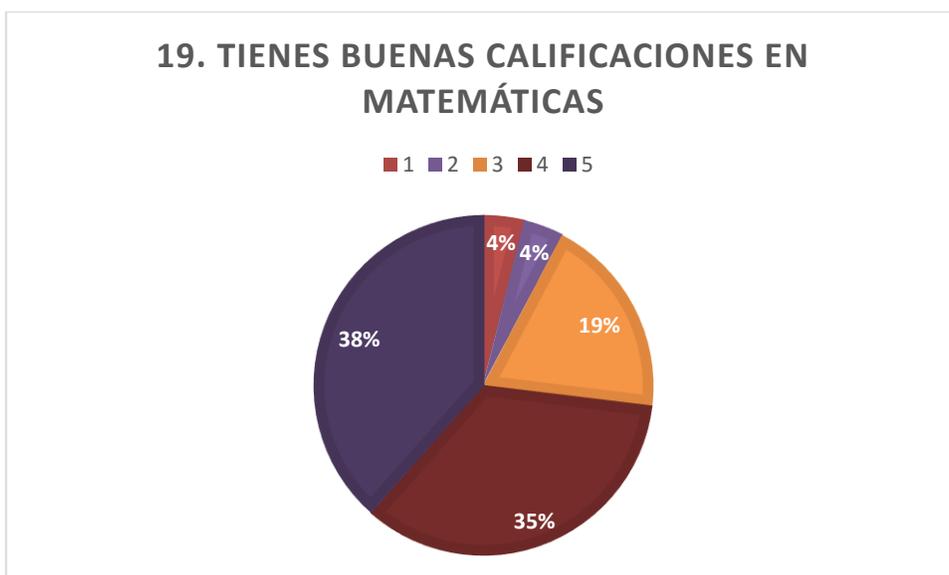
Podemos ver que la relación de matemáticas vistas en primaria y secundaria suele gustarle más las primeras a este grupo de alumnos, posiblemente porque tienen un grado menor de complejidad, los temas son más sencillos y básicos, también inculca a los niños más pequeños con la educación básica, la secundaria busca proveer un alcance de conocimiento mientras prepara a los estudiantes a convertirse en adultos. La diferencia se refleja en el 84% de gusto por las matemáticas en la primaria y en 65% de no gustarle las matemáticas.

**14.1.2. Asimilación de lo aprendido:** En cuanto al ítem 5 y 19 de ello se obtuvieron los resultados:



Gráfica No 3.

Se puede observar que un 38% de los temas desarrollados en clase regularmente son entendidos esto podría ser por distracción o desinterés, sin embargo los estudiantes también manifiestan que bastantes veces entienden en un 35% y mucho en un 19% mucho; estos dos últimos datos nos muestran que la mayoría de los estudiantes entienden los temas que la profesora explica.



Gráfica No 4.

En esta gráfica se observa que el 38% de los estudiantes de sexto grado obtienen excelentes calificaciones y el 35% son buenas, los resultados en total nos muestran que el 73% de los estudiantes de sexto grado presentan buen rendimiento académico. Solo el 8% tienen malas calificaciones (el 4% nada y el 4% un poco). Y el 19% tienen calificaciones regulares. En general el grupo de estudiantes presentan buen rendimiento académico.

**14.1.3. Importancia de las matemáticas:** La información analizada sobre la importancia de las matemáticas para la vida del alumno se obtuvo lo siguiente

Tabla No 2.

CUADRO COMPARATIVO Nº 1 (Datos porcentuales)						
Ítems	Pregunta	1	2	3	4	5
10	Necesito buenas calificaciones para agradar a mis padres	19	7	0	16	58
12	Saber matemáticas me ayudara a ganarme la vida	62	8	4	0	27
14	Piensas utilizar las matemáticas cuando termines el bachillerato	54	8	8	4	27

El ítems 10 nos demuestra que la respuesta de los alumnos de sexto grado, necesitan buenas calificaciones para agradar a sus padres en total 74% (16% y 58% están muy relacionados), y el 26% (19% nada y el 7% un poco) no necesitan buenas calificaciones para agradar a sus padres por lo tanto su rendimiento académico en esta asignatura es porque en realidad les gusta y saben la importancia de las matemáticas.

En cuanto a los datos del ítems 12 se observamos que los estudiantes no consideran poco o nada que las matemáticas les ayudara a ganarse la vida, el resultado es del 70%, ello es indicativo de que las matemáticas no le parecen importantes para la vida porque no le gustan y le parecen aburridas estando ligado esto a factores de actitud, desanimo, motivación y gusto. El 27% de los estudiantes piensan lo contrario.

El ítems 14 los estudiantes responden nada 54% y poco 8% en total el 64% de los estudiantes responden negativamente en cuanto la utilización de las matemáticas cuando terminen el bachillerato, esto puede decir que estos aprenden solo lecciones mecánicamente y no los contextualizan a la realidad; el 27% de los estudiantes piensa todo lo contrario.

El ítems 12 y 14 un 27% de los estudiantes responden mucho es decir conocen lo importante que son las matemáticas para su vida y se puede relacionar de cierta manera con el porcentaje de estudiantes que no necesitan buenas calificaciones para agradar a sus padres.

La información en general muestra el desinterés o el desconocimiento que tienen algunos estudiantes del valor de las matemáticas para ingresar a la universidad, al mundo laboral y en el diario vivir. De esto se puede analizar que los estudiantes reconocen la necesidad de conocer las matemáticas y la importancia que esta tiene en la vida del hombre en cualquier etapa que se encuentren.

**14.1.4. Gusto por la Metodología del Docente:** En cuanto a la motivación de los alumnos durante la clase de matemáticas se obtuvieron los siguientes datos:

Tabla No 3.

CUADRO COMPARATIVO N° 2 (Datos porcentuales)						
Ítems	Pregunta	1	2	3	4	5
1	La profesora me anima, para que estudie matemáticas	8	8	19	23	42
6	Las clases de matemáticas son participativas	12	8	46	12	23
7	Me gusta cómo enseña la profesora de matemáticas	8	4	35	31	23
13	Me gustan las matemáticas	38	19	15	4	23

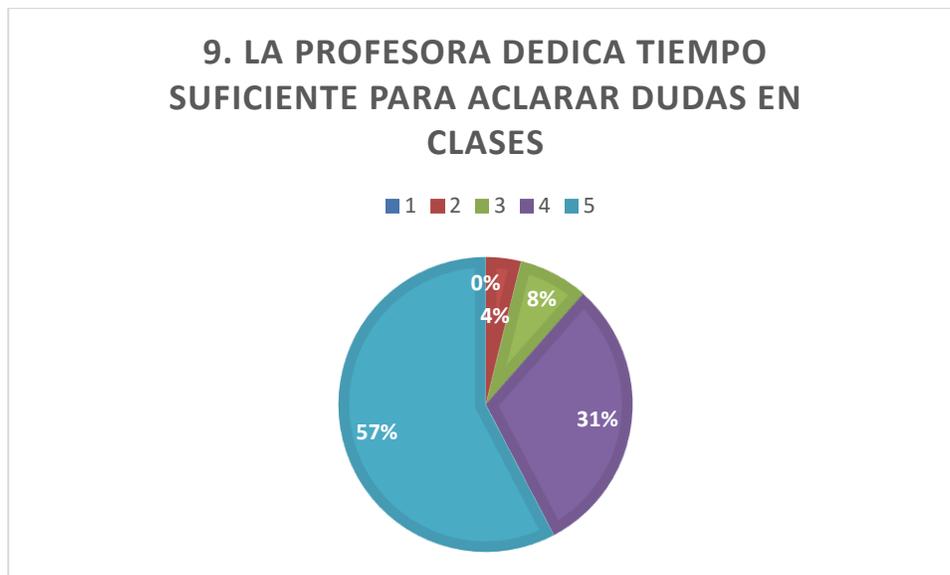
Los resultados de la tabla en el ítems 1 muestra que el 65% de los estudiantes (23% bastante y el 42% mucho) responden que la profesora los anima para que estudien matemáticas es decir más de la mitad de los estudiantes piensan que la docente los estimula para que estudien su asignatura, en otros contextos se puede evidenciar que aproximadamente menos de la mitad de los estudiante no les gusta o regularmente les gusta como enseña la docente, que sus clases son poco participativas( 8% nada, 8% nada y 19% regular). En su gran mayoría manifiestan que si les gusta las matemáticas.

En el ítems 6 el 20% (12% nada y el 8% un poco) responden negativamente por así decirlo. El 35% (12% bastante y el 23 mucho) piensan que son participativas. Este dato del 46% nos muestra que regularmente son participativas.

Al Ítems 13 los alumnos respondieron que les gusta las matemáticas el 57% (nada 38% y un poco 19%), el 15% regular y el 27% les gusta las matemáticas (bastante 4% y el mucho 23%)

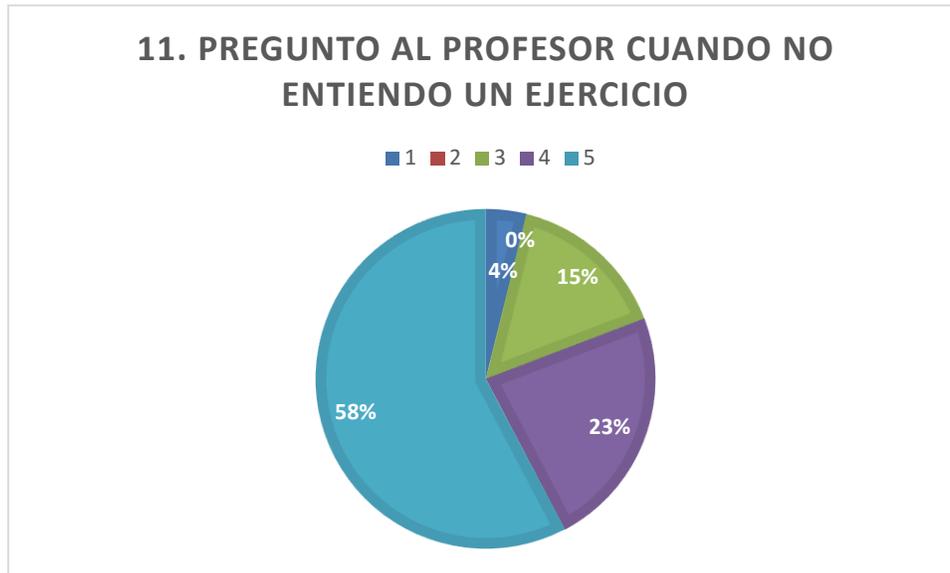
Ello es indicativo de que la metodología utilizada por la docente de matemáticas está ligada a factores de actitud, aptitud, interés y responsabilidad.

**14.1.5. Orientación del Docente:** En cuanto al ítem 9, 11 y 20 relacionados con la orientación del docente frente a sus alumnos, se obtuvieron los siguientes resultados:



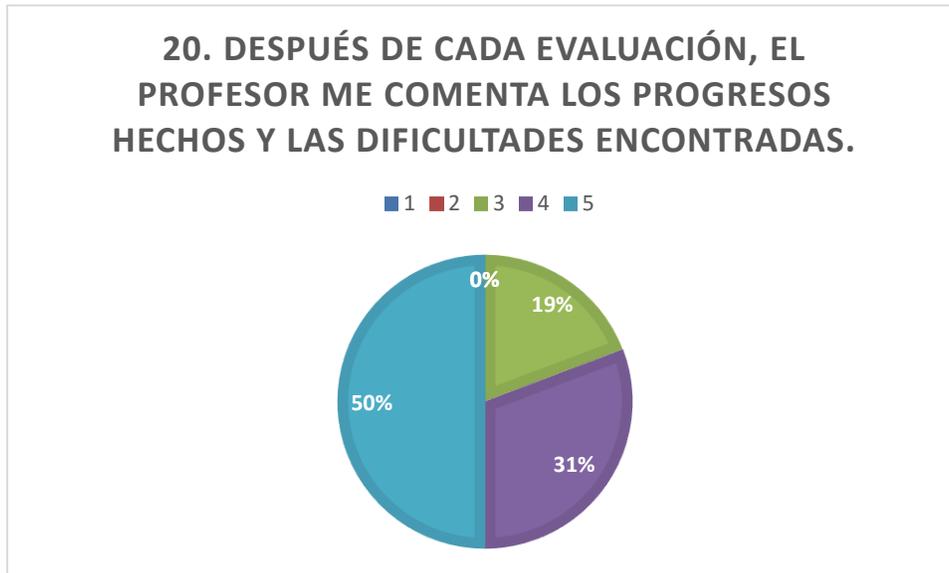
Gráfica No 5.

La percepción de los alumnos con respecto a esta afirmación indica que estos sienten que la docente dedica el tiempo suficientes aclarar dudas con un resultados del 88% (57% mucho y el 31% bastante) esto demuestra que la está atenta con respecto a los temas vistos en clase, lo que puede decir que la docente en general si aclara dudas a sus alumnos.



Gráfica No 6.

Los datos nos demuestran que la mayoría de los estudiantes si preguntan cuando no entienden es decir el 81% (58% mucho y el 23% bastante). Mas de la mitad de los estudiantes realizan las preguntas cuando no entienden algo.

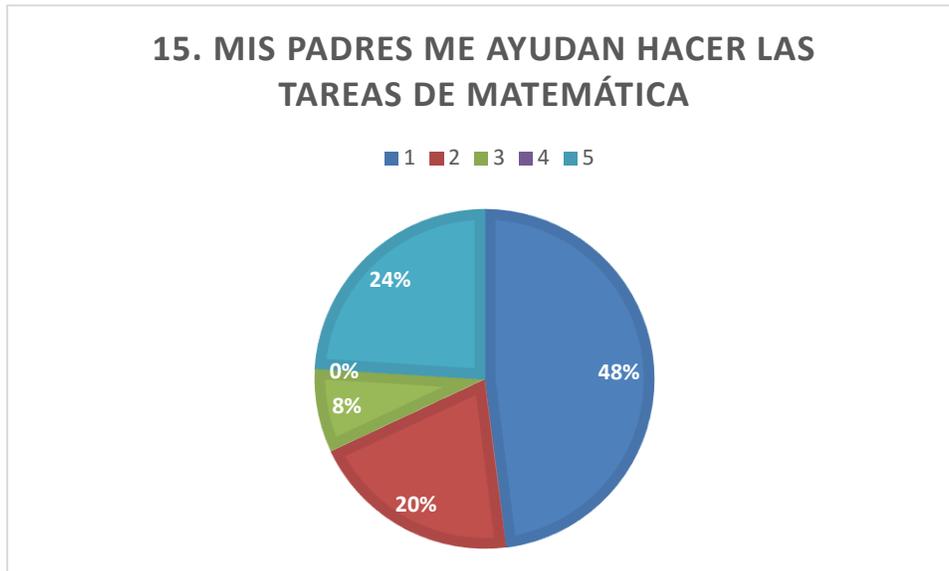


Gráfica No 7.

En el ítem 20 el 81% (50% mucho y el 31% bastante) de los estudiantes respondieron de manera positiva, es decir la mayoría de los estudiantes consideran que la docente explica los progresos y las dificultades después de cada evaluación.

Al analizar el conjunto de los tres ítems en conjunto se puede analizar que la docente realiza las funciones adecuadas entre docente – alumnos, sin embargo

**14.1.6. Colaboración de la familia en actividades escolares:** El ítem 15 del cuestionario N°1 se puede analizar a través de la siguiente gráfica:



Gráfica No 8.

Las respuestas del ítem 15, el 27% de los alumnos sus padres le ayudan hacer las tareas (23% mucho y el 4% bastante) Se puede observar que menos de la mitad de los padres de los alumnos le colaboran con las tareas que se envían a casa, esto indica que existe un poco apoyo de los padres con la formación de sus hijos, puede ser que los padres están poco involucrados con las responsabilidades que son esencialmente del estudiante.

#### 14.1.7. Interés y tiempo dedicado al estudio de las matemáticas:

En cuanto a las preguntas relacionadas con estos ítems tenemos la siguiente relación del cuadro comparativo N°3:

Tabla No 4.

**CUADRO COMPARATIVO N° 3 (Datos porcentuales)**

Ítems	Pregunta	1	2	3	4	5
2	Siento interés en las clases de matemáticas	38	36	2	5	19
4	Dedico tiempo para practicar ejercicios de matemáticas	50	15	4	8	23
8	Me gusta las matemáticas en la secundaria	46	19	8	4	23
13	Me gustan las matemáticas	38	19	15	4	23

Este cuadro comparativo es muy importante porque nos refleja que tan interesados están los alumnos en la signatura de matemáticas o en aprender matemáticas.

En esta tabla comparativa se observa que en el ítems 2 el 74% (38% nada y el 36% un poco) de los alumnos respondieron no tienen interés en las matemáticas y regularmente tienen interés en las matemáticas un 2%; los estudiantes que tienen interés por las matemáticas son el 24% (el 5% bastante y el 19% mucho respectivamente).

En el ítems 4 el 65% (50% nada y el 15% un poco) responden que no le dedican tiempo a practicar ejercicios de matemáticas y en el ítems 8 como lo pudimos observar anteriormente esta respuesta relacionada con el gusto hacia las matemáticas, donde la gran mayoría responden negativamente con un 46% nada, 19% un poco, regularmente el 7%. En cuanto a los estudiantes que les gusta esta asignatura en secundaria el resultado es del 28% (5% bastante y el 23) % mucho.

Los datos obtenidos en este ítems nos demuestran que las respuestas varían aproximadamente el 65% de los estudiantes no les gusta o poco les gusta las matemáticas con el 28% de los estudiantes les gusta esta asignatura.

El ítems 13 no muestra unos resultados un poco parecidos a los anteriores el 46% responde que nada y el 19% un poco. Por otra parte el 12% responde bastante y el 23% mucho.

Podemos ver que la relación en cuanto al gusto de las matemáticas en la secundaria y en general tienen una tendencia negativa una de las razones podría ser, la complejidad de los temas y también porque no son tan básicos como en la primaria.

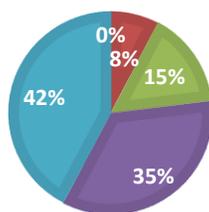
Ello es indicativo del poco interés que tiene el alumno con la asignatura de matemática

No les gusta la asignatura de matemáticas de la secundaria. La mayoría de los estudiantes no sienten gran empatía, ni interés, ni dedica mucho tiempo en practicar los ejercicios de matemáticas, lo que puede verse reflejado en la asignatura Ello es indicativo de que el poco tiempo extra que tiene los estudiantes en el salón de clases está ligado a factores de actitud, responsabilidad, poco gusto, desinterés y motivación.

**14.1.7. Percepción del estudiante hacia la asignatura de matemática:** El ítems 16 y 17 lo podemos ver por medio de la siguiente gráfica:

**16. HAZ ESCUCHADO FRECUENTEMENTE  
EXPRESIONES NEGATIVAS SOBRE LA  
ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS (POR PARTE  
DE AMIGOS, FAMILIARES, PROFESORES,  
ETC.)**

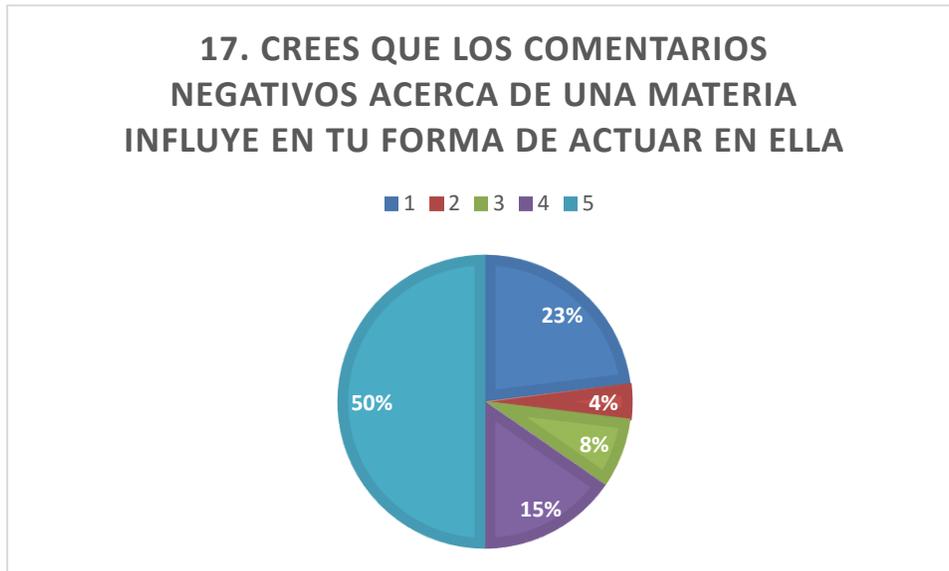
■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5



Gráfica No 9.

Esta pregunta es muy interesante el resultado obtenido es 42% mucho y 35% bastante esto nos demuestra que el 77% de los estudiantes de sexto grado encuestados han escuchado expresiones negativas sobre la asignatura de matemáticas, también tenemos un resultado del 15% responde que regularmente han escuchado expresiones negativas, estos altos porcentajes; el 8% responde que un poco.

Los estudiantes escuchan frases negativas sobre la asignatura de matemáticas y se forman su propia presentación de esta; esto crea un prejuicio muy difícil de revertir en los niños y jóvenes, esto afecta la actitud del estudiante y probablemente piense que es una asignatura muy difícil, complicada, compleja y otras igualmente negativas.



Gráfica No 10.

Esta información se complementa con la obtenida en la gráfica anterior, como podemos ver el 50% de los estudiantes respondieron que las frases negativas influyen en su actitud hacia las matemáticas, si le agregamos el 15% que nos respondió bastante nos arroja un total de 65%.

El 23% respondió que nada y el 4% un poco, estos últimos porcentajes nos muestran que el 27% de los alumnos no le afectan las frases negativas hacia las matemáticas. También es la misma proporción que en las respuestas de ítems anteriores nos responden que les gustan las matemáticas, dedica tiempo a practicar las matemáticas, siente interés en las matemáticas, saben lo importante que es la matemática para la vida y participan activamente.

Los estudiantes tienen la percepción de estar siendo influenciados por los comentarios que realizan el personal que los rodea.

Se puede observar en estas Gráficas que los estudiantes se afectan por los comentarios que se realizan alrededor de ellos, esto puede ocasionar que estos tengan ciertas actitudes en clase o no sientan afinidad en el desarrollo de sus clases, y en su pensamiento de que estas no sirven en la vida.

### **15. Propuesta**

Después de analizar los resultados se dan las siguientes propuestas o recomendaciones con el fin de mejorar, tanto la actitud de los alumnos como las relaciones estudiante – docente:

- Se debe trabajar con una metodología muy parecida a la que utilizaron sus maestros en primaria, para estimularlos a aprender las matemáticas.
- Utilizar estrategias de juego didáctico para que las clases sean más activas, dinámicas, creativas, participativas y productivas, tanto para los estudiantes como para el docente.

- Estimular el aprendizaje por medio de la realización de un proyecto aplicado a las matemáticas, relacionados con los temas vistos para lograr una mayor empatía de los estudiantes, además de propiciar una apropiación de los temas vistos.
- Realizar clases donde se propicie un buen ambiente escolar y los niños puedan desarrollar el potencial de cada uno.
- Utilizar herramientas como plataformas tecnológicas y apoyo didáctico, con el fin de estimular el aprendizaje focalizado.
- Fortalecer el acompañamiento realizado por los padres mediante charlas a estos y fortalecimiento de la escuela para padres.
- Realizar seguimiento a las clases impartidas para observar la evolución de los estudiantes durante el desarrollo de las clases.

## **16. Conclusiones**

De acuerdo al análisis e interpretación que realizamos de los datos obtenidos en la encuesta y que están reflejados en las gráficas y cuadros, hemos llegado a las siguientes conclusiones:

- Los alumnos de sexto grado a pesar que tienen buenas calificaciones, la mayoría no tiene una actitud positiva, no les gusta las matemáticas, tienen poco interés en las matemáticas porque las buenas calificaciones son para complacer a sus padres y desconocen lo importante que es esta asignatura para la vida.
- La presente investigación nos muestra que los alumnos de sexto grado en la gran mayoría desconocen la importancia de la asignatura de matemáticas, por lo tanto necesitan una metodología que les permita conocer la importancia y aplicabilidad de las matemáticas durante el año escolar y para toda su vida.
- La profesora de matemática se esfuerza por sus alumnos y se esmera pero las ideas negativas que estos alumnos tienen sobre la docente y la asignatura de matemáticas no les permite estar motivados; el aprendizaje de las matemáticas es más eficaz cuando los estudiantes demuestran atracción y gusto por la asignatura por lo tanto sería importante emprender una actividad usual valiéndose de verdaderos instrumentos metodológicos para afianzar sus conocimientos.
- Los resultados obtenidos por medio de las respuestas de la encuesta aplicada a los estudiantes, pudimos notar que las matemáticas de la secundaria no le gusta mucho y que algunos estudiantes obtienen buenas calificaciones porque la docente les realiza las recuperaciones necesarias hasta que mejoren su calificación.

- El aprendizaje de las matemáticas le permite a los estudiantes construir su propio aprendizaje y estimula la formación de nuevos líderes competentes.
- De acuerdo al comportamiento de datos el 27% de los estudiantes presentan una actitud diferente sus respuestas nos muestran que están motivados, les gusta las matemáticas, son participativos, tienen interés en las matemáticas y conocen la importancia de esta asignatura al finalizar la secundaria y para la vida.
- Según lo observado, la utilización de la plataforma educativa y textos guías facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de sexto grado, pero gran parte de los alumnos se muestran distraídos y la docente de matemáticas entrega la información a la coordinadora de grupo de las actividades programadas y realizadas para informar a cada uno de los padres de familia. Es tiempo extra que la docente dedica a sus alumnos y debería ser responsabilidad de cada uno de ellos.
- Aunque la docente tenga una buena actitud para que sus estudiantes aprendan eficazmente las matemáticas y se les facilite resolver problemas matemáticos, estos escuchan frecuentemente frases negativas y crean una presentación negativa de las matemáticas de sexto grado y es un prejuicio difícil de revertir.

- La institución educativa cuenta con material de apoyo necesario para el proceso de enseñanza de las matemáticas, pero los estudiantes no le brinda la utilidad necesaria a estos.
- Se observó que los padres de familia muestran gran interés y exigen buenas calificaciones para sus hijos; gran parte de la responsabilidad recae en la docente, esta realiza actividades extra para que los alumnos finalmente tengan buenos resultados.

## **17. Recomendaciones**

Al finalizar este trabajo investigativo se pueden hacer las siguientes recomendaciones.

Utilizar diferentes estrategias metodológicas en la enseñanza de las matemáticas que le permitan a la docente desarrollar actividades a través del juego, para cambiar las ideas y prejuicios negativos hacia la asignatura. También para que conozcan la importancia de las matemáticas para el diario vivir.

Realizar sensibilización con los padres de familia, para que se concienticen que el proceso de enseñanza-aprendizaje también es responsabilidad de sus hijos por lo tanto debe mantener una actitud respetuosa ante los docentes. Es necesario que los padres de

familia y acudientes, conozcan sus obligaciones según lo contemplado en el artículo 20 del Manual de Convivencia del Colegio Naval de Coveñas.

A la institución educativa como responsable de la formación de los estudiantes, se le recomienda realizar talleres o jornadas pedagógicas con los estudiantes al inicio del año escolar y durante este para que se familiaricen con la asignatura de matemáticas en la secundaria y la responsabilidad que deben adquirir frente a esta, propinándose en el desarrollo su proceso aprendizaje.

Se hace necesario que los niños y niñas de sexto grado practiquen ejercicios de matemáticas con mayor intensidad y asuman la responsabilidad del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

## 18. Anexos

### 18.1. Anexo 1

Cuestionario de Observación es el siguiente:

Cuestionario 1.

Modelo Cuestionario de Observación

Ficha N° \_\_\_\_\_

Establecimiento Educativo			
Jornada	Grado y curso	Fecha	Hora
Sexo	Edad	Asignatura	

Ítems	Valoración		Observaciones
	Sí	No	
1. El docente aplica de manera adecuada la clase			
2. El docente mantiene motivados a los estudiantes durante la sesión.			
3. El docente utiliza estrategias que permiten a los estudiantes interactuar con el objeto y sus compañeros de estudio para desarrollar los aprendizajes esperados de la sesión			
4. ¿El docente muestra conocimiento manejo de la estrategia que aplica?			
5. El docente durante la sesión atiende las necesidades y dificultades individuales de aprendizaje de los estudiantes.			
6. Cuentan con materiales didácticos.			
7. Los niños se ven contentos y motivados en la clase.			
8. Los niños acatan y respetan el reglamento y normas de la institución.			
9. Los niños muestran respeto por sus compañeros			
10. Los niños tiene buenos comportamiento fuera y dentro del aula			
11. Los niños acatan ordenes de sus superiores			
12. Los estudiantes ingresan ordenadamente a la institución			
13. La institución educativa tiene zonas verdes			
14. El docente aplica de manera adecuada la clase			
15. El docente mantiene motivados a los estudiantes durante la sesión.			
16. El docente utiliza estrategias que permiten a los estudiantes interactuar con el objeto y sus compañeros de estudio para desarrollar los aprendizajes esperados de la sesión			
17. ¿El docente muestra conocimiento manejo de la estrategia que aplica?			
18. El docente durante la sesión atiende las necesidades y dificultades individuales de aprendizaje de los estudiantes.			
19. Cuentan con materiales didácticos.			



## 18.2. Anexo 2

### Cuestionario 2.

El Cuestionario de Encuesta es el siguiente:

**Encuesta para Estudiantes**

Ficha N° \_\_\_\_\_

Establecimiento Educativo			
Jornada	Grado y curso	Fecha	Hora
Sexo	Edad	Asignatura	

Estimado(a) estudiante, antes de continuar, lee, por favor, atentamente las siguientes instrucciones: En esta parte figuran una serie de afirmaciones sobre experiencias y sensaciones relacionadas con la asignatura de matemáticas o con la clase de matemáticas. Lo más importante es que digas lo que haces o piensas.

### **MODO DE RESPONDER**

Al lado de cada afirmación se presentan cinco opciones, en una escala de 1 a 5. Lee cada frase detenidamente y marca con una equis (X) frente a cada aspecto la respuesta que mejor represente tu opinión (se relacione con lo que tú haces o piensas). **Debes escoger sólo uno.**

- 1.- Nada
- 2.- Un poco
- 3.- Regular
- 4.- Bastante
- 5.- Mucho

Ítems	Preguntas	1	2	3	4	5
1	La profesora me anima, para que estudie matemáticas					
2	Siento interés en las clases de matemáticas					
3	En primaria te gustaban las matemáticas					
4	Dedico tiempo para practicar ejercicios de matemáticas					
5	Entiendo los temas que explica la profesora					

6	Las clases de matemáticas son participativas					
7	Me gusta cómo enseña la profesora de matemáticas					
8	Me gusta las matemáticas en la secundaria					
9	La profesora dedica tiempo suficiente para aclarar dudas en clases					
10	Necesito buenas calificaciones para agradar a mis padres					
11	Pregunto al profesor cuando no entiendo un ejercicio					
12	Saber matemáticas me ayudara a ganarme la vida					
13	Me gustan las matemáticas					
14	Piensas utilizar la matemáticas cuando termines el bachillerato					
15	Mis padres me ayudan hacer las tareas de matemática					
16	Haz escuchado frecuentemente expresiones negativas sobre la asignatura de matemáticas (por parte de amigos, familiares, profesores, etc.)					
17	Creer que los comentarios negativos acerca de una materia influye en tu forma de actuar en ella					
18	Las actividades y exámenes en clases son sencillas (No tienen grado de complejidad)					
19	Tienes buenas calificaciones en matemáticas					
20	Después de cada evaluación, el profesor me comenta los progresos hechos y las dificultades encontradas.					

**¡Gracias por tu tiempo!**

## 18.3. Anexo 3

### Plataforma Educativa

The screenshot shows a web browser window displaying a list of students in a 'Matemáticas' class. The browser's address bar shows the URL: <https://lms30.santillanacompartir.com/student/users/6564751/classmates?ctxtid=13159&ctxsid=376&ctxrid=16>. The page title is 'Matemáticas'. On the left, there is a dark sidebar with a 'Ayuda' (Help) icon. The main content area displays a grid of 18 student profiles, each with a circular profile picture and the student's name.

Student Name	Student Name	Student Name
CAMILO CASTILLO GUTIRREZ	JESUS DAVID CHARRIS DE LA CRUZ	MARIA ISABEL GONZALEZ ROMERO
ASHLYN SALOME MALDONADO DUARTE	MARIA MANCERA HURTADO	ANDRES ALFONSO OLIVERA BALLESTERO
SOFIA PERDOMO ESCALANTE	GABRIELA RINCON MORALES	CARLOS ESTEBAN RIVAS ARDILA
ANDRES RODRIGUEZ ALVARADO	Mateo VARGAS BANDERA	JOSE ALEJANDRO VELASQUEZ PEÑA
LUIS EDUARDO VILLALVA BALLESTAS	MICHAEL SMITH VILLAMIZAR ARISMENDI	TANIA YANETH ZUBIRIA MACIAS
ALFREDO JOSE ATENCIO URANGO	ANGIE VALENTINA BERTEL PERALTA	ESTEBAN ANDRES COAVAS HERNANDEZ

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with the date and time: 2:57 p. m., 20/09/2019. The taskbar also displays icons for various applications including Microsoft Word, Excel, PowerPoint, and the LMS browser window.

The screenshot shows the 'pleno' LMS interface. The user is logged in as 'ANGELINE'. The page title is 'EVALUACIONES DE MATEMÁTICAS' for 'COLEGIO NAVAL DE COVEÑAS - 6ª SECUNDARIA A'. A table titled 'EVALUACIONES DEL PROFESOR' lists three evaluations:

N°	Nombre	Inicio	Término	Logro	Estado	Acciones
1	Números naturales	04/04/2019 20:35:12	04/04/2019 20:47:59	70	Terminada	Acciones
2	Medidas de tendencia central	20/06/2019 19:17:33	20/06/2019 19:19:32	100	Terminada	Acciones
3	Movimientos en el plano	04/09/2019 17:07:26	04/09/2019 17:50:17	90	Terminada	Acciones

Below the table, there is a section for 'EVALUACIONES EQUIVALENTES B'. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 2:58 p.m. on 20/09/2019.

The screenshot shows the student profile page for 'ANGELINE GARCIA CUESTA - Alumno'. The page includes a navigation menu on the left with options like 'Inicio', 'Mis clases', 'Mi planificación', 'Mi calendario', and 'Notificaciones'. The main content area features:

- A header with the user's name and a 'Mis clases' button.
- Navigation tabs: 'Índice', 'Mis compañeros', 'Mis profesores', 'Sobre mí', and 'Calendario'.
- Three status boxes: 'viernes 20 de septiembre', '0 nuevas Notificaciones', and '0 nuevos mensajes'.
- A 'Planificación' section with a calendar for August 2019. The date '15' is highlighted.
- A 'Próximas actividades' section with a dropdown menu set to 'Una semana (1)'. A table below shows details for 'ECOSISTEMAS COLOMBIANOS' with a delivery date of '19/09/2019 - 22:00'.

The Windows taskbar at the bottom shows the time as 5:07 p.m.

## 19. Referencias Bibliográficas

- Edo, M., Deulofeu, J. y Baeza, M. (2008) “Investigación sobre procesos de resolución de problemas en un entorno de juego de estrategias”. Universidad Autónoma de Barcelona. obtenido de:  
[http://gent.uab.cat/mequeedo/sites/gent.uab.cat.mequeedo/files/Investigacion\\_sobre\\_procesos\\_de\\_rp\\_en\\_un\\_entorno\\_de\\_juegos\\_de\\_estrategia\\_M\\_Edo.compressed.pdf](http://gent.uab.cat/mequeedo/sites/gent.uab.cat.mequeedo/files/Investigacion_sobre_procesos_de_rp_en_un_entorno_de_juegos_de_estrategia_M_Edo.compressed.pdf)
- Huemul, (1980) Investigaciones sobre la abstracción reflexionante. Volumen II, Buenos aires, Extraído de <https://chasqueweb.ufrgs.br/~slomp/epistemologia-genetica/glossario/ABSTRACCION.htm>
- Silvia, Vilanova; María, Rocerau; Guillermo, Valdez; María, Oliver; Susana, Vecino; Perla, Medina; Mercedes, Astiz; Estella, Alvarez.(2009).” La educación de las matemáticas”. Recuperado de:  
<http://laresolucindeproblemasmatematicos.blogspot.com/2009/09/significado-de-la-resolucion-de.html>
- Campos, G; (2014). La relación que existe entre las teorías del aprendizaje y el trabajo en el aula. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, (1),207-229. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846097010>
- Sampieri H, Roberto (2014) Metodología de la Investigación. Sexta edición. Mc Graw Hill. Pag468-484
- Galeano, Maria E. (2004). Diseño de Proyectos en la investigación Cualitativa. Primera edición. Extraído de :  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang\\_es&id=Xkb78OSRMI8C&oi=fnd&pg=PA11&dq=dise%C3%B1o+metodol%C3%B3gico+cualitativo+descriptivo+&ots=zrIvfSNDvQ&sig=qL4Gu7yY2KpIkFRJvtQ1cdsaaEk#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20metodol%C3%B3gico%20cualitativo%20descriptivo&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=Xkb78OSRMI8C&oi=fnd&pg=PA11&dq=dise%C3%B1o+metodol%C3%B3gico+cualitativo+descriptivo+&ots=zrIvfSNDvQ&sig=qL4Gu7yY2KpIkFRJvtQ1cdsaaEk#v=onepage&q=dise%C3%B1o%20metodol%C3%B3gico%20cualitativo%20descriptivo&f=false)

Pérez Esclarín, A. (1999). Educar en el tercer Milenio. Caracas: San Pablo

Roberto Hernández

Beltran, Ileras Jesús (2009) Psicología de la Educación. Editorial Marcombo.

Obtenido de:

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecafuaasp/reader.action?docID=3184549>

Dolores, Crisologo y Garcia, (2012) Hacia donde reorientar el curriculum de matemáticas del bachillerato, Universidad Autónoma Guerrero. Edititorial, Plaza y valdes S.A: de C.V. Obtenido de:

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecafuaasp/reader.action?docID=3221240&q=desinteres%2Ben%2Blas%2Bmatematicas>

Gómez, Chacón Inés, (2000) Matemática Emocional: Los efectos en el aprendizaje de las matemáticas. Narcea Ediciones, 2010. ProQuest Ebook Central. Obtenido de:

<https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecafuaasp/reader.action?docID=4499257>

Mato Vásquez, M<sup>a</sup> Dorinda (2006) .Tesis de grado doctoral: “Diseño y validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de educación secundaria”. De la Universidad Da Coruña, facultad de Ciencias de la Educación. Obtenido de:

<https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/12688>

Gomez Kelly, Wilches Liney, Ruiz Rodolfo, Corrales Zuly (2012) Tesis de grado: “Dificultades en el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes de 6º grado de educación básica secundaria en la institución educativa Almirante Colón”. Programas de educación superior abierta y a distancia, Licenciatura en Informática. Lorica - Córdoba. Obtenido de: [http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/226/1/proyecto\\_unicartagena.pdf](http://190.242.62.234:8080/jspui/bitstream/11227/226/1/proyecto_unicartagena.pdf)

### **19. Otras Referencias.**

<https://colegiosnavales.armada.mil.co>

<https://www.mineduccion.gov.co/portal/Normatividad/>

<http://funes.uniandes.edu.co/12529/1/Mejia2017Caracterizacion.pdf>

<http://www.cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno1/Cuadernos%201%20c%204.pdf>

<http://www.tise.cl/volumen1/TISE2005/22.pdf>

<https://definicion.de/resolucion-de-problemas/>

<https://www.mineduccion.gov.co/1621/w3-printer-184681.html>

<https://www.lifeder.com/viabilidad-investigacion/>

<https://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigaci-n-descriptiva.php>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Observaci%C3%B3n>

<https://es.wikipedia.org/wiki/Cuestionario>

<https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-107411.html>