

Factores que Influyen en la Motivación Académica del Aprendizaje de las Matemáticas en
Los Educandos de Décimo y Once de Colegios Adventistas de Colombia

Corporación Universitaria Adventista

Facultad de Educación

Licenciatura en Matemáticas



Keren Danelya González López

Karen Dayana Rincón Rico

Juan Pablo Bolívar Arango

Medellín, Colombia

2021

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Agradecimientos

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis a:

Dios, por guiarme durante todo el proceso de mi formación profesional y perseverar en todo. A mis padres: Orlando y Miriam, por ser los principales promotores de mis sueños, en especial a mi madre por confiar y creer en mí, por apoyarme en mis ilusiones, por los consejos, valores y principios que me ha inculcado desde pequeña. A mis abuelos Miriam y Crispín, por su buena disposición para ayudarme, por mostrarme su cariño y apoyo incondicional. Agradecemos a nuestros docentes de la Universidad Adventista de Colombia, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión, de manera especial, a la magister Jennifer Arias tutora de nuestro proyecto de investigación quien nos ha guiado con su paciencia y su buena disposición como docente.

Karen Dayana Rincón Rico

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis:

Primeramente, a Dios por darme la oportunidad de superarme en mi vida estudiantil y darnos sabiduría a mí y a mis compañeros para poder concluir este trabajo, A mis padres, los cuales han trabajado muy duro para poder pagar mis estudios, ellos me han animado en todo momento, con sus oraciones y la bendición de Dios me permiten llegar hasta aquí. A los profesores y asesores de trabajo, los cuales nos guiaron con sus opiniones y experiencias para poder realizar un buen proyecto de grado

Keren Danelya González López

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis:

Primeramente, a Dios por regalarme la vida, la salud y la oportunidad de llevar a cabo mis metas profesionales y por brindarme las capacidades y los medios para hacerlo. En segunda instancia a mis padres, a ellos les quiero agradecer el apoyo incondicional, los grandes esfuerzos, la estabilidad y el inmenso amor que me brindan día a día para afrontar la vida con valentía y fortaleza. A mis hermanas por acompañarme y brindarme ánimos en los momentos más complicados. A mi profesora Jennifer Arias por el acompañamiento continuo, la entrega y dedicación durante el proceso de creación del proyecto, por todos sus aportes y consejos que hicieron posible la entrega de un buen producto final. A mis compañeras Karen Rincón y Keren Gonzales que hicieron parte del equipo creador del proyecto, sin ellas nada de esto sería posible, debo agradecer su dedicación, disciplina, constancia, empeño, responsabilidad, todos los consejos, los aprendizajes, las risas, los buenos momentos y los no tan buenos y todo el talento que con disciplina se ve plasmado en el resultado final de un arduo, pero grato trabajo. A todos mis maestros que de una u otra forma me han guiado hacia un mundo de conocimientos y enseñanzas maravillosas, las cuales me han brindado instrumentos para enfrentar y llevar a cabo el presente proyecto de grado que orgullosamente puedo decir, es de gran beneficio para el campo de la educación.

Juan Pablo Bolívar Arango

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Dedicatoria

Dedico la realización de este trabajo a:

Principalmente a Dios, ya que él me proveyó toda la sabiduría y el conocimiento necesario para poder llegar hasta este momento, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar que mis metas trazadas. A mis padres, por su incondicional y absoluto apoyo, ya que con sus oraciones y consejos me alentaban a terminar con éxito mi carrera profesional, en especial a mi madre Miriam Rico por ser el pilar más importante en mi vida, siendo ella mi mayor apoyo económico, espiritual y moral, demostrándome perseverancia y confianza en Dios en todo mi proceso de formación profesional. A mi tío Elías, que gracias a su ayuda pude empezar mi primer semestre en la universidad, me brindo su constante apoyo y cariño. A todas las personas que de alguna u otra manera me han mostrado su apoyo, ya sea dándome palabras de ánimo, compartiendo sus conocimientos y ayudándome económicamente.

Karen Dayana Rincón Rico

Dedico la realización de este trabajo a:

Mis padres, los cuales me enseñaron el significado de la perseverancia, y junto con la ayuda de Dios hicieron posible que pudiera estudiar fuera de mi país El Salvador, mis padres son las personas que me inspiran a seguir adelante y cumplir todos mis sueños.

Keren Danelya González López

Dedico la realización de este trabajo a:

A Dios, pues gracias a él tuve la certeza absoluta de que mi vocación es la docencia. A mis padres que con su esfuerzo y su espíritu incansable me han demostrado que todo aquello que soñamos es posible si trabajamos arduamente y con pasión desbordada, además me han enseñado

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

el verdadero significado del amor. Si de matemáticas se trata, el estar en esta linda carrera se lo debo a mi profesora Luz Elena Vera Pineda, una excelente persona con la que tuve la fortuna de cursar quinto grado de primaria, su amor por las matemáticas era desbordado y creo que esa misma pasión es la que me ha logrado contagiar. A mi familia que siempre me ha apoyado y me ha enseñado a ser auténtico y confiar en mi talento, en especial a mi prima Sara Ortiz que desde el primer momento en que supo que sería docente, confió en mí y me animó durante recorrido.

Juan Pablo Bolívar Arango

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Lista Tabla de Contenido

RESUMEN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	xii
Capítulo Uno – Planteamiento del Problema	1
Descripción del Problema	1
Formulación del Problema.....	4
Justificación	4
Objetivos generales.	6
Objetivos específicos.	6
Delimitaciones	6
Limitaciones.....	7
Definición de Términos	8
Capítulo Dos - Marco Teórico	10
Antecedentes	10
Factores que Inciden en el Aprendizaje de las Matemáticas de los y las Estudiantes del Grado primero en la institución Educativa José de los Santos Zúñiga del Municipio de Chigorodó Antioquia	10
Estudio sobre los Factores que Influyen en la Perdida de Intereses Hacia las Matemáticas	11
Carencias en la formación inicial y continua de los docentes y bajo rendimiento escolar en matemática en Costa Rica.	12
La motivación de los estudiantes en el aprendizaje de la química.....	13
Factores que Determinan la Motivación en el Área de Matemáticas en el Grado 10 de la Institución Educativa Técnica José Yemaíl Tous, del Municipio de Santiago de Tolú, Sucre	15

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

La relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en alumnos de ciclo v de educación secundaria.....	16
Marco Conceptual.....	17
Conceptualización.....	17
Motivación Intrínseca	17
Orientación General a Metas de Logro.....	18
Interés Personal y Situacional.....	19
Formulación y Consecución de Metas Académicas	20
Auto Concepto Académico.....	20
Autoeficacia Académica de Alumnos y Profesores.....	21
Atribución Causal de los Resultados Escolares.....	22
El Valor Asignado a las Tareas Académicas	23
Motivación Social	24
Revisión Teórica sobre la Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas	25
Conceptualización.....	25
Dificultades en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.....	25
Estrategias de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.....	26
Uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas.....	27
La evaluación en matemáticas.....	27
Marco Institucional.....	28
Misión.....	28
Visión.....	28
Marco Legal o Normativo.....	29
Marco Contextual	31

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Capítulo Tres – Marco Metodológico	35
Enfoque de la Investigación.....	35
Tipo de Investigación.....	36
Población	36
Informantes Clave	36
Muestra	36
Recolección de Información	37
Instrumentos de recolección de la información.	37
Tratamiento de Datos.....	40
Cronograma de la Investigación	41
Presupuesto de la Investigación.....	41
Capítulo Cuatro – Resultados.....	42
Análisis Descriptivo.....	42
Análisis de Fiabilidad	43
Análisis de Validez Factorial o de Constructo.....	46
Análisis Exploratorio de Componentes	46
Lista de Referencias	55

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Lista de Tablas

Tabla 1. Encuesta	39
Tabla 2. Presupuesto de la Investigación	41
Tabla 3. Distribución de frecuencias entre las diferentes instituciones participantes.	42
Tabla 4. Valor obtenido Alpha de Cronbach.....	43
Tabla 5. Estadísticas obtenidas Alpha de Cronbach	43
Tabla 6. Prueba de Kmo y Bartlett.....	46
Tabla 7. Varianza total Explicada	47
Tabla 8. Matriz de Patrón	47
Tabla 9. Clasificación de cada ítem por componente.....	49

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE
DE LAS MATEMÁTICAS

Lista de Figuras

Figura 1. Fases el proceso cuantitativo. Adaptado de “Metodología de la investigación.....	35
Figura 2. Cronograma de Actividades.....	41
Figura 3. Gráfico de Sedimentación.....	46

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE
DE LAS MATEMÁTICAS

RESUMEN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Corporación Universitaria Adventista

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Licenciatura en Matemáticas

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE
DE LAS MATEMÁTICAS EN LOS EDUCANDOS DE DECIMO Y ONCE DE COLEGIOS
ADVENTISTA DE COLOMBIA

Integrantes del Grupo: Keren Danelya González López

Karen Dayana Rincón Rico

Juan Pablo Bolivar Arango

Asesor Temático: Mg. Jennifer Arias

Asesor Metodológico: Mg. Gerver Pérez

Fecha de Terminación del Proyecto: noviembre 09 de 2021

Problema

La enseñanza-aprendizaje de las matemáticas ha sido un gran desafío en el área de la educación, puesto que, constantemente hay que implementar mejoras, tanto en los docentes como en los educandos. Para nadie es un secreto que las matemáticas no son bien vistas por los estudiantes, lo cual produce en ellos una falta de interés y es contraproducente al momento de obtener un buen desempeño de las tareas y actividades respecto a la asignatura. Por tal razón, el propósito de esta investigación es proporcionar información con un gran porcentaje de probabilidad, que podrían ayudarnos a indagar sobre los factores que afectan la motivación

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

académica en el aprendizaje de las matemáticas en los educandos de decimo y once de Colegios Adventistas de Colombia.

Método

La presente investigación es de enfoque cuantitativo debido a que se aplicará y analizará una encuesta para la recolección de los datos, es de tipo no experimental de corte transversal o transaccional, la población a la que se le realizó la encuesta está constituida por los alumnos de los Colegios Adventistas de Colombia y la muestra fueron los alumnos de decimo y once. Todas las instituciones son de carácter mixto y privadas, que ofrecen una formación académica integral cristiana que va desde el grado Pre-Jardín hasta el grado once.

Resultados

Según el análisis inferencial, se pudo evidenciar mediante el análisis Alpha de Cronbach que la encuesta realizada obtuvo una alta fiabilidad y validez, la misma arrojó la clasificación de los seis componentes principales que influyen en la motivación académica del aprendizaje de las matemáticas en los educandos de decimo y once de colegios adventista de Colombia.

Conclusiones

En conclusión, se reconocieron los factores que influyen en la motivación académica en los educandos de decimo y once a través de un proceso metodológico y de análisis de datos obtenidos mediante la selección y aplicación de un instrumento de medición, brindando una herramienta de nuevo conocimiento que puede ser de beneficio para investigaciones futuras.

Capítulo Uno – Planteamiento del Problema

Descripción del Problema

La matemática se originó en diferentes culturas hace muchos años atrás, Galán (2009). Esta se hizo con el fin de resolver problemas del diario vivir en el hombre y es de máxima importancia en cualquier entorno de la sociedad, Farias & Perez (2010). Inclusive la escritora Shakuntala Devi (2010) más conocida como “La mujer computadora” dijo lo siguiente “sin matemáticas, no hay nada que puedas hacer. Todo a tu alrededor es matemáticas. Todo a tu alrededor son números” (Párr.1) En este sentido, las matemáticas vienen a ser fundamentales en el desarrollo intelectual de una persona, ya que, la misma lo prepara para enfrentar los desafíos de la vida cotidiana, De la Ossa (2014).

A pesar de la importancia que representa la matemática, históricamente se ha evidenciado que, a medida que los estudiantes avanzan en su nivel educativo, el nivel de motivación es inversamente proporcional a este avance, es decir, a mayor grado de estudio, menor motivación, Tapia (1997). Tanto así, que en la actualidad las matemáticas parecen ser la bestia negra para los alumnos desde que comienzan sus estudios en la Educación Primaria, incluso parece que los docentes han empezado a asumirlo y se conforman con vivir con ello, Farias & Perez (2010).

Dicha desmotivación, en la mayoría de los casos, tiende a suceder por aspectos externos al individuo, Cerda, Aragon, Aguilar, & Pérez (2017), es decir, motivación extrínseca. Por ejemplo, Jiménez & Gaete (2011) señalan que “Lo tradicional de la educación es un gran obstáculo. Si bien en matemática vi juegos y vi que los docentes hacen bingos, todavía falta una mejor mediación pedagógica, materiales y capacitaciones” (Pág. 106).

Y esto claramente ocasiona desmotivación para el aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes, tal como lo manifiesta el siguiente testimonio de un estudiante, “En matemática

lo que hacemos es escribir, ver constantemente lo mismo y eso cansa, y eso hace que a uno no le interese la matemática” (Estudiante, Manuel María Gutiérrez, Dirección Regional de Educación de Guápiles, citados por Gaete y Jiménez, 2009, Pág.105), y esto conlleva a generar un rechazo hacia la misma.

La desmotivación mencionada anteriormente, se puede definir como “un estado de ausencia de motivación, de falta de intención para actuar, y se concibe como distinta de la motivación intrínseca y de la extrínseca” (Ryan & Deci, 2002, pág. 5) , citado por González (2005), y se puede encontrar que está estrechamente relacionada con el rendimiento académico en el área de matemáticas, Becerra & Reidi (2015), puesto que, cuando el alumno se enfrenta a esta situación, carece de intencionalidad, causación personal y se siente frustrado ante la tarea académica, además de manifestar una conducta poco favorable hacia sus compromisos y el desarrollo de habilidades, lo que trae como consecuencia un bajo rendimiento académico, González (2005).

Con esta desmotivación presente, no es de extrañar que los resultados de las pruebas nacionales e internacionales colombianas, en Matemáticas, sean bastante críticos.

- “La OCDE (La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) reporta que el 66% de los estudiantes en Colombia no alcanzan los objetivos mínimos en esta materia”, (Revista Semana, 2016, Párr.12), es decir, que apenas son capaces de resolver problemas sencillos en los que se les proporciona la información necesaria para solucionarlos y se les sugieren alternativas de acción.
- En los resultados de las pruebas Pisa aplicadas en el 2018, el puntaje promedio en matemáticas de los estudiantes colombianos incrementó un punto respecto a la aplicación de la prueba del 2015, para ser exactos, obtuvieron un puntaje promedio de 391 puntos, una leve mejora frente a los 390 puntos de media obtenidos en el 2015,

pero aún alejados del promedio de los países pertenecientes a la OCDE que es de 489 puntos, siendo esto una muestra del avance apenas mínimo que Colombia obtiene en el área de las matemáticas, ya que las diferencias con otros países siguen siendo considerables, Revista Semana (2019).

- Por otro lado, en las Pruebas Saber, se reporta que alrededor del 40% de los estudiantes, se concentran en el primer nivel de competencia, es decir, que los estudiantes con dificultad dan soluciones a problemas básicos, solo si se les facilita suficiente información para solucionarlos, MinEducación (2018). La situación educativa en Colombia es tan alarmante que, solo el 1% de los estudiantes se ubican en el Nivel 5 o superior en matemáticas, cuando la media tiene que ser del 11%, Revista Semana (2019).

Los Colegios Adventistas de Colombia no son ajenos a esta problemática, debido a que también se han evidenciado las mismas fallas de desmotivación hacia el aprendizaje de las matemáticas, esto se deja ver en el bajo rendimiento académico de los estudiantes, así como en el escaso abordaje de metodologías de enseñanza y aprendizaje que acerquen a los estudiantes a una re significación del papel de las matemáticas en su vida presente y futura, según el ranking nacional de las pruebas Saber 11 realizado en 2018, el mejor puesto alcanzado por un colegio adventista fue el 231, lo que indica una clara necesidad de mejora.

En dicho sentido, esta investigación busca obtener resultados válidos, así como confiables que den respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores que influyen en la motivación académica del aprendizaje de las matemáticas en los educandos de décimo y once de Colegios Adventistas de Colombia?

Formulación del Problema

¿Cuáles son los factores que influyen en la motivación académica del aprendizaje de las matemáticas en los educandos de décimo y once de Colegios Adventistas de Colombia?.

Justificación

La educación es parte fundamental de una sociedad, influyendo en el avance y el progreso de la misma, lo cual implica responsabilidad por parte del sistema educativo en promover excelentes procesos educativos que incentiven y motiven a los estudiantes a poseer y manejar los diversos temas de manera concreta, Murillo (2013).

Uno de los principales retos a los que se enfrentan todas las partes implicadas en el proceso educativo (estudiantes, profesores, padres, Administración, etc.) está relacionado con el modo en que el estudiante se enfrenta a las tareas escolares y las derivaciones finales del proceso. El estilo u orientación motivacional influye en la motivación de una persona, en el aprendizaje y en la ejecución de las tareas, a fin de que todos los estudiantes alcancen los logros académicos propuestos, Reeve (2009).

Es por esta razón, que se hace indispensable conocer las causas que provocan la desmotivación académica, especialmente en el área de matemáticas; ya que, al ser una ciencia antigua, ha tenido que ir cambiando y adaptándose a los cambios que ocurren a lo largo del tiempo. Al transcurrir estos cambios, el hombre busca mejorar su existencia y la matemática brinda la oportunidad de modificar o crear una mejora en su entorno, Angulo (2006). Este mismo autor agrega que la educación matemática debe mejorar y ser más llamativa e interesante para la era moderna en la que nos encontramos, Angulo (2006). Con base a lo anterior, surge la necesidad de comprender los factores involucrados en la desmotivación que se presenta actualmente en los

estudiantes y que se ve reflejada en el bajo rendimiento de los mismos en las aulas de las diferentes instituciones educativas en Colombia, Linares & Bustamante (2013).

Esta investigación servirá para establecer las causas de la desmotivación académica para el aprendizaje de las matemáticas y, el encontrar los factores involucrados en la desmotivación resultará útil, para:

- Realizar propuestas que apunten a aumentar el rendimiento académico de los estudiantes de los Colegios Adventistas de Colombia, en el área de matemáticas.
- Realizar propuestas que apunten a mejorar la educación matemática y hacerla más llamativa e interesante para la era moderna.
- Formar personas más críticas, analíticas, y que hagan uso de la lógica para cada cosa que hagan.

Esto solo se logrará si los jóvenes se motivan hacia el estudio de las matemáticas, lo cual es esencial para la vida. De lo contrario, tendremos alumnos que se estarán perdiendo de las fascinantes utilidades de las matemáticas, al producirse frustración y disgusto con el estudio de las mismas.

Además, esta propuesta beneficiará a los Colegios Adventistas de Colombia, ya que podrán visualizar y analizar los aspectos a mejorar en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las matemáticas e implementar nuevas estrategias, con el objetivo de despertar el interés y la atención de los alumnos, esto, gracias a que se conocen las causas de la desmotivación para el aprendizaje de las matemáticas y su relación con el desempeño académico de los estudiantes. A su vez, se beneficiarán las futuras propuestas de investigación relacionadas con el tema estudiado, puesto que las mismas lo podrán usar como fundamento estadístico.

También, servirá como guía para otros investigadores que quieran identificar las causas de la desmotivación académica en el área de matemáticas, en sus respectivos escenarios académicos.

Por todos estos motivos, resulta de suma importancia identificar los factores que influyen en la motivación académica del aprendizaje de las matemáticas en los educandos de décimo y once de Colegios Adventistas de Colombia.

Objetivo

Objetivos generales.

- Identificar los factores que influyen en la motivación académica para aprender matemáticas en los educandos de décimo y once de Colegios Adventistas de Colombia.

Objetivos específicos.

- Definir los modelos de motivación académica desde una perspectiva teórica para entender los procesos de aprendizaje de las Matemáticas.
- Describir socio demográficamente a los estudiantes de los trece colegios adventistas de Colombia
- Determinar la confiabilidad del instrumento usado aplicado en esta población
- Clasificar orden de incidencia cada uno de los componentes

Delimitaciones

- Presentación del tipo de investigación: Cuantitativa.
- Población: Estudiantes de grado décimo y once.
- Muestra: Estudiantes de grado décimo y once del:
 - Colegio Adventista de Apartadó

- Colegio Adventista de Turbo
- Colegio Adventista ICOLVEN
- Colegio Adventista del Norte
- Colegio Adventista CEA
- Corporación Educativa Cambulos
- Colegio Bolívar Escandón
- Colegio Adventista Modelo
- Colegio Adventista Libertad
- Colegio Comercial Adventista de Sogamoso
- Colegio Adventista Maranatha
- Colegio Adventista Maxtrummer
- Colegio Comercial Adventista CADES
- Técnicas de recolección de datos: Encuesta. (Kuechler, 1998)

Limitaciones

El presente proyecto necesita un fondo monetario del cual se pueda disponer para los diferentes gastos que se presenten durante el proceso; sin embargo, puede que algunos gastos lleguen a ser de un valor monetario costoso; por tal razón, disponer del dinero suficiente para poder cubrir los gastos puede resultar un tanto difícil de conseguir, debido a que las integrantes del proyecto no trabajan y los ingresos monetarios que reciben son de parte de los padres.

La disponibilidad del tiempo es algo muy esencial para el presente proyecto de investigación; puesto que las integrantes del proyecto de investigación están realizando sus estudios profesionales, es por ello que el tiempo de las mismas tiene que ser muy bien administrado

para realizar las diferentes actividades que implica la universidad, en su familia, vida religiosa y personal, ya que la mayoría de actividades se necesitan realizar de manera presencial.

Dentro de los recursos físicos una limitación se encuentra la falta de un sistema de software que incluya las operaciones necesarias para el procesamiento de los datos obtenidos en la investigación y la falta de acceso al Internet.

Definición de Términos

La siguiente investigación establece como sus definiciones fundamentales las que se enuncian a continuación:

Aprendizaje: “Es el proceso de adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia.” (Perez Porto & Gardey, 2012, Párr.1).

Educación: “La Educación es la formación práctica y metodológica que se le da a una persona en vías de desarrollo y crecimiento. Es un proceso mediante el cual al individuo se le suministran herramientas y conocimientos esenciales para ponerlos en práctica en la vida cotidiana.” (Sánchez, 2019, Párr.1).

Educación Matemática: “La didáctica de la matemática o educación matemática es una disciplina científica cuyo objeto de estudio es la relación entre los saberes, la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos propios de la matemática.” (Baldor, 2004, Párr.1).

Motivación Académica: “La motivación académica se puede entender como la implicación del estudiante hacia la escuela y hacia las tareas educativas. Cuando un alumno desarrolla una actitud adecuada para aprender, activa las conductas necesarias para alcanzar un objetivo de aprendizaje, descubriendo progresivamente algo que le interesa. Así el alumno

motivado pondrá en marcha estrategias eficaces para conseguir el mejor resultado posible, manteniendo su implicación en ello.” (PSISE, 2017, Párr.1)

Rendimiento Académico: “Se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional” (Figuroa , 2004, Pág.1).



Capítulo Dos - Marco Teórico

Antecedentes

Teniendo en cuenta que el tema central de esta investigación es la motivación académica en el área de matemáticas, a continuación, se describen algunas investigaciones realizadas en torno a esta área de interés.

Factores que Inciden en el Aprendizaje de las Matemáticas de los y las Estudiantes del Grado primero en la institución Educativa José de los Santos Zúñiga del Municipio de Chigorodó Antioquia

Mora & Montiel (2016) en su trabajo titulado “Factores que Inciden en el Aprendizaje de las Matemáticas de los y las Estudiantes del Grado primero en la institución Educativa José de los Santos Zúñiga del Municipio de Chigorodó Antioquia” plantean que:

Este trabajo se realizó con el objetivo de determinar esos factores que inciden en el aprendizaje de las matemáticas de los niños del grado primero c de la Institución Educativa José de los Santos Zúñiga, donde se implementaron diferentes clases de técnicas las cuales facilitaron recopilar información mediante la observación directa con los estudiantes, encuestas a los padres de familia, entrevista al agente educativo, para dar respuesta a la pregunta ¿Qué problemas presentan los y las estudiantes del grado primero C de la institución educativa José de los santos Zúñiga en el área de matemáticas y cómo influyen en su desempeño escolar? (...). Por tal motivo, se planteó esta propuesta de intervención donde se utilizó la sensibilización, capacitación, ejecución y proyección, la cual tiene como herramienta pedagógica la implementación de la lúdica y material didáctico ya que es una herramienta divertida que atrae con facilidad la atención de los estudiantes (...). Las

actividades planteadas fueron diseñadas para que los niños y las niñas del grado primero c se diviertan, y adquieran nuevos conocimientos a través de figuras, juegos, rompecabezas manualidades. Finalmente, se pretende evaluar si se lograron avances significativos. (Mora & Montiel, 2016, pág. 2)

Esta investigación es de utilidad para este proyecto, puesto que muestra que una de las causas por las cuales los estudiantes manifiestan apatía y desaprobación por las matemáticas, es la falta de estrategias pedagógicas atractivas para la enseñanza de la misma, dado que, normalmente los docentes usan las mismas herramientas tradicionales en sus clases, lo que produce un desinterés en la materia. Por esta razón, el docente debe innovar en sus formas y técnicas de enseñanza, brindando al estudiante un ambiente adecuado en el aula de clase, donde se fomente el gusto por las matemáticas y demostrando lo interesante que pueden llegar a ser.

Por otro lado, según la encuesta realizada por esta investigación, el 40% de los problemas de aprendizaje en las matemáticas corresponde a la falta de un acompañamiento adecuado por parte de los padres, debido a que, los mismos no generan espacios de aprendizaje agradables en sus hogares, lo que conlleva a un bajo rendimiento académico y genera desmotivación y baja autoestima, porque no están alcanzando sus logros académicos.

Estudio sobre los Factores que Influyen en la Pérdida de Intereses Hacia las Matemáticas

Muñoz, Bravo, & Blanco (2015) en su trabajo titulado “Estudio sobre los factores que influyen en la pérdida de intereses hacia las matemáticas” presentan:

Los resultados de una investigación sobre la pérdida gradual del interés hacia las matemáticas de 163 estudiantes del Colegio Filipense “Nuestra Señora de la Esperanza” de la ciudad de San Juan de Pasto, Nariño, Colombia. Los datos se recolectaron por medio de

un cuestionario tipo Likert y entrevistas semi-estructuradas. Finalmente, se concluyó que la pérdida del interés hacia esta disciplina se debe a varios motivos: la desaparición paulatina del juego y de actividades didácticas que en la educación básica tenían una mayor presencia, la falta de actividades de motivación por parte del profesor y la poca relación que los estudiantes, de la educación media, ven con los temas tratados en clase de matemáticas con la vida diaria. (Muñoz et al. 2015, pág. 149).

Esta investigación es de beneficio para el proyecto, ya que se puede evidenciar cómo la pérdida de interés en el área de matemáticas, es debido a factores, tales como: “la desaparición paulatina del juego y de actividades didácticas (...), la falta de actividades didácticas por parte del docente que despierten el interés por las matemáticas y la poca relación que los estudiantes el profesor, entre otros” (Muñoz et al. 2015, pág. 149). Estos factores afectan el aprendizaje matemático de los educandos, por lo cual, se resalta la importancia de que los educandos estén motivados para poder tener un mejor desempeño académico en el área de matemáticas y poder utilizar estos conocimientos para la vida cotidiana.

Carencias en la formación inicial y continua de los docentes y bajo rendimiento escolar en matemática en Costa Rica.

En la investigación “Carencias en la formación inicial y continua de los docentes y bajo rendimiento escolar en matemática en Costa Rica” presentada por Gaete Astica & Jiménez Asenjo (2011), se expone que:

A petición del Consejo Superior de Educación de Costa Rica, se realizaron dos investigaciones que buscaban develar cuáles son los factores que inciden en el bajo rendimiento en matemática, tanto en secundaria como en primaria. Éstas fueron cualitativas

y recogieron las interpretaciones que los propios actores daban a su situación, en este sentido se llevaron a cabo grupos focales, entrevistas y cuestionarios a estudiantes, docentes y asesores de matemática. Además de un grupo focal con directores institucionales, encargados de familia y estudiantes de educación de universidades públicas y una privada, se llevaron a cabo entrevistas semi estructuradas con investigadores nacionales e internacionales que son especialistas en el tema de educación matemática. En los principales hallazgos se vislumbran cinco aspectos que impactan el rendimiento académico en matemática: problemas en la formación docente (pedagógico), lo actitudinal en el que se evidencia una fobia cultural hacia la matemática, problemas de infraestructura, problemas para contratación docente y la falta de atención a las condiciones socioculturales de los estudiantes. (Gaete Astica & Jiménez Asenjo, 2011, pág. 93)

Esta investigación es de utilidad, dado que, una encuesta realizada por esta investigación acerca de las razones del bajo rendimiento de los estudiantes en matemáticas, expuestas por los docentes, mostró que el 59% de las razones corresponde a la falta de interés manifestada por los estudiantes. Por otro lado, otro factor que puede estar afectando la motivación de los estudiantes en las matemáticas, es la institución educativa, ya que la misma no logra crear interés en desarrollar habilidades matemáticas en los estudiantes, porque su prioridad es que el estudiante apruebe el año y no que aprenda.

La motivación de los estudiantes en el aprendizaje de la química.

La presente investigación de Zapata (2016), titulada “La motivación de los estudiantes en el aprendizaje de la química”, plantea lo siguiente:

El propósito de este trabajo es presentar los resultados obtenidos en la investigación que busca hallar la relación entre la motivación y el aprendizaje del dominio específico de la química. Se realizó una intervención didáctica en perspectiva CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente) que sirve como complemento a la enseñanza de la temática de los gases ideales y de la ecuación de estado de gases ideales en el grado once de la institución educativa pública José Antonio Galán de la ciudad de Pereira. Se optó por realizar una investigación mixta en la cual se estudian los perfiles motivacionales y orientaciones hacia el aprendizaje de las ciencias de un grupo conformado por 33 estudiantes. A este grupo se le aplica una prueba PENCRISAL para determinar su nivel de pensamiento crítico y un análisis de desempeño disciplinar para clasificarlos en tres subgrupos de acuerdo con su nivel académico (alto, medio, bajo). Luego se implementaron las intervenciones didácticas, teniendo en cuenta para su construcción la estructura propuesta por Agustín Adúriz Bravo (2005) y Tamayo, vasco; García, Giraldo, Rivero, Quiceno & Suarez (2011) en la que se relacionan tres ejes: epistemológico, histórico y sociológico, y las temáticas fueron desarrolladas bajo la perspectiva de ciencia, tecnología y sociedad. (Zapata, 2016, pág. 11)

El propósito expuesto en este trabajo permite entablar una conexión con nuestro proyecto de grado. Esto, gracias a que analiza la motivación académica y entiende que ésta tiene diferentes niveles y que los estudiantes normalmente presentan un rendimiento académico proporcional a ella, frente a la educación matemática. Es por eso que viene a colación poder entender y suplir los factores que afectan la motivación en los estudiantes y que estas puedan tener transformaciones positivas, mientras que a su vez los conocimientos aprendidos puedan desarrollar en los educandos la capacidad de pensar críticamente y utilizar esto para resolver problemas y desenvolverse en la

vida cotidiana. Esta investigación también nos sirvió para definir algunos de los componentes y añadirlos al marco teórico.

Factores que Determinan la Motivación en el Área de Matemáticas en el Grado 10 de la Institución Educativa Técnica José Yemaíl Tous, del Municipio de Santiago de Tolú, Sucre

Zarza (2018) en su investigación titulada “Factores que determinan la motivación en el área de matemáticas en el grado 10 de la Institución Educativa Técnica José Yemaíl Tous, del municipio de Santiago de Tolú, Sucre”, presenta:

Los diferentes elementos que determinan el nivel de motivación de los estudiantes en esta área del conocimiento. Esta investigación emplea la metodología cualitativa porque el fin de ella es determinar los factores que inciden en el grado de motivación de los alumnos frente al área de matemáticas. Arrojando como resultados que el profesor de matemáticas desde su actitud grosera con el estudiantado, sumado al mal empleo del modelo pedagógico institucional, provocan un alto grado de desmotivación en los alumnos; asunto reflejado en el rendimiento académico, y una insatisfacción afectiva. (Zarza, 2018, pág. 9)

Esta investigación logró identificar aspectos puntuales tales como la indisposición del docente con el estudiantado, sumado al mal empleo del modelo pedagógico institucional, entre otros. Determinan el grado de motivación de los estudiantes del grado décimo, al momento de enfrentarse con las clases de matemáticas, esto permite comprender como la desmotivación académica por parte de los educandos depende en gran manera de la actitud y metodología usada por los docentes, tanto así, que puede tornarse en un impedimento para la enseñanza de las matemáticas.

La relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en alumnos de ciclo v de educación secundaria.

La presente investigación acerca de “La relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en alumnos de ciclo v de educación secundaria” de Rodriguez, Zarate , & Rodriguez (2016), expone que:

El objetivo fue identificar la relación que se puede establecer entre los estilos de aprendizaje de acuerdo con el modelo VARK, y el rendimiento académico en Matemáticas. Los participantes fueron 40 estudiantes de un grupo de grado décimo (...). Se aplicaron tres instrumentos: el inventario de estilos de aprendizaje VARK, una entrevista semi-estructurada y una guía de observación. Los hallazgos permiten indicar, que, aunque aparentemente no existe una influencia directa de los estilos de aprendizaje de los participantes en el aprovechamiento académico, sí se encontró un incremento en la motivación por parte de los estudiantes para que sean tenidos en cuenta sus estilos de aprendizaje en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se concluyó que, teniendo en cuenta la diversidad de estilos de aprendizaje de los participantes, es necesario que el maestro realice actividades y desarrolle procesos que se ajusten a las diversas formas de aprender. Respecto al desempeño académico, una de las conclusiones sugiere que los estudiantes perciben que su rendimiento académico no solamente está asociado a razones de orden cognitivo, sino además a lo actitudinal y a la metodología utilizada por los maestros en clase. (Rodriguez et al, 2016, págs. 70-71)

Esta investigación resulta ser de interés para este trabajo de grado, ya que expone, en primer lugar, “la relación existente entre los estilos de aprendizaje de acuerdo con el modelo VARK y el rendimiento académico” (Rodriguez et al, 2016, p.70), además de explicar que, una de las causas

de la desmotivación en los alumnos es no implementar estrategias en el proceso de enseñanza acordes a la diversidad de estilos de aprendizaje. Por otro lado, los estudiantes también manifestaron que no solo lo anterior, “sino también el factor actitudinal y la metodología utilizada por los maestros en clase” (Rodríguez et al, 2016, p, 70), reflejan mejoras en el componente académico. Por lo tanto, se deben considerar las diversas formas de aprender como un factor que influye en la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas.

Marco Conceptual

Siendo que este proyecto trata los factores que afectan la motivación académica en el aprendizaje matemático de los educandos de décimo y once de los colegios adventistas de Colombia, se definen ciertos modelos de motivación los cuales son:

Conceptualización

Una de las características propias del aprendizaje significativo, según Ausubel (1983), es que los educandos desarrollan una actitud y aptitud apropiada para aprender, por lo tanto, es fundamental fortalecer la motivación académica, que se entiende “como la implicación del estudiante hacia la escuela y hacia las tareas educativas” (PSISE). Posteriormente, se expondrán algunos modelos en torno a la motivación que nos darán una visión más amplia para el desarrollo de la investigación.

Motivación Intrínseca

Es una de las más importantes a la hora de definir la motivación académica. Tal como lo expresan Ryan y Deci (2002), la motivación intrínseca es “aquella que está basada en la satisfacción

inherente a la actividad en sí misma, más que en contingencias o refuerzos que pueden ser operacionalmente separables de ella” (p.10). Mientras que Vallerand y Ratelle (2002) identifican “tres tipos de motivación intrínseca: para conocer, de logro y para experimentar estimulación” citado por (González, 2007, Pag.3)

Se afirma que “el sentimiento de autonomía, la percepción de competencia, la necesidad de apoyo emocional y de relaciones interpersonales” Ryan y Deci (2002), citado por (González, 2007, Pag.3), son factores que generan la motivación intrínseca. Por lo que resulta importante, entre otras cosas, un voto de confianza del docente hacia el estudiante, donde le permita participar, lo escuche, lo anime y lo haga parte activa e importante en el salón de clase y fuera de él.

Entre los efectos positivos que trae consigo la motivación intrínseca, según Vallerand y Ratelle (2002) se pueden reconocer, a nivel cognitivo, la adopción de aprendizaje profundo, la creatividad y flexibilidad cognitiva y la capacidad de optar por estrategias correctas para aprender. A nivel emocional, algunos sentimientos negativos pueden ser remplazados por otros positivos, como la frustración por la satisfacción o el orgullo. También se destacan variables motivacionales como el interés personal, el interés por el aprendizaje, un mejor auto concepto y atribuir los resultados a factores internos. Por último, en cuanto a la conducta se puede evidenciar que los alumnos se interesan por la tarea y las actividades propuestas y además están dispuestos a esforzarse para cumplir con esta, González (2007).

Orientación General a Metas de Logro

Linnenbrink & Pintrich, (2000) definen la orientación general como “un patrón integrado de pensamientos y razones para la actuación; un esquema organizativo de aproximación, implicación y evaluación de la propia conducta en un contexto de logro” (p.197).

Gracias a Elliot & McGregor (2001), se pueden definir cuatro orientaciones generales, las cuales van a estar condicionadas por la forma en que el alumno percibe la inteligencia, si busca la excelencia o no, la voluntad en la escuela, el miedo a fracasar y el gozo al competir, entre otras. Estas cuatro son: orientación al aprendizaje, evitación del no aprendizaje, orientación al rendimiento y evitación de la tarea.

No solo lo anterior, sino también, el contexto escolar influye en la orientación general del estudiante, la forma en que se abarca la “estructura de metas” dentro del salón de clase o de la institución en general es determinante, por lo cual es fundamental tener en cuenta las actividades propuestas, fomentar la autonomía y la relevancia que se le da a la evaluación, González (2007).

Interés Personal y Situacional

Este se puede definir como la “preferencia duradera hacia ciertos temas o actividades” (González, 2007, Pag.5), y en la escuela se puede entender como la implicación del alumno hacia un tema relacionado con la clase, Boekaerts y Boscolo (2002). De acuerdo con Schiefele (1999) el interés personal se puede distinguir gracias a “los sentimientos de disfrute, la activación e implicación, el valor asignado al objeto y su carácter intrínseco” citado por (González, 2007, Pag.6).

En cuanto al interés situacional, se refiere a las actividades o proyectos propuestos que generan interés en muchos estudiantes, como el trabajo en grupo e implementar temas relacionados con la vida cotidiana, González (2007). Finalmente resulta importante encontrar el carácter relacional entre estos dos, ya que a juzgar por Renninger (2000) “el interés debe concebirse como una relación continuada entre un sujeto y un ámbito de conocimiento” citado por (González, 2007,

Pag.6). Lo que en conclusión indica que debe haber continua armonía entre el interés generado en cada estudiante y la forma en que este es inducido, es decir, el interés situacional, González (2007).

Formulación y Consecución de Metas Académicas

A partir de diferentes perspectivas, varios autores proponen que en el proceso de formulación y consecución de metas tienen la posibilidad de marcar la diferencia a diversos procesos, González (2007). Según Locke & Latham (1990, 2002) “La formulación de metas puede tener un origen interno o externo” citado por (González, 2007, Pág.7).

Por otro lado, la planeación de la actuación se define como “el proceso de diseñar y coordinar ocupaciones encaminadas a la consecución de una meta” (Austin & Vancouver, 1996, p. 350) o como “una táctica de la mente que elabora para la acción” (Gollwitzer, 1996, p. 288), a menudo aflora en él cierto nivel de problema, por ello, “conviene organizar las metas y seleccionar aquellas que tienen un elevado grado de posibilidad y deseabilidad”. (González, 2007, Pág.7).

Una vez que esto ocurre, en algunas ocasiones, la meta suele emplear más tiempo de lo esperado, por lo que resulta imprescindible un alto nivel de tolerancia a emociones negativas, González (2007). Para Gollwitzer (1996) y Kuhl, (2000), este es el entorno en el cual se analiza el control de la acción, con referencia a las siguientes acciones: “reconocer la oportunidad óptima para iniciar la acción, asignar los recursos necesarios para alcanzar la meta, mantener la intención de luchar por lograrla y afrontar los distractores externos e internos que compiten con la tarea.” Citado por (González, 2007, Pág.7).

Auto Concepto Académico

En la investigación realizada por Shavelson, Hubner y Stanton (1976) definen el

auto concepto “como las percepciones de un sujeto formadas a partir de su experiencia con el entorno y de las interpretaciones que hace de este” Citado por (Gonzalez, 2007, Pág.8). Al plantear el contenido del auto concepto coexisten diversos puntos de vista, que según Marsh, Craven y Debus (1999) en el componente cognitivo se conocen como: “auto concepto, autopercepción, autoimagen o auto competencia” citado por (González, 2007, Pág.8) y en el componente afectivo como “autoestima o auto valor”. Citado por (González, 2007, Pág.8).

Para formar su auto concepto, el estudiante desarrolla tres indicadores, en primera instancia, interpreta sus resultados recientes teniendo en cuenta los resultados anteriores en la materia, los compara con las notas obtenidas, en relación a sus metas y el esfuerzo llevado a cabo; en segunda instancia, realiza una comparación social respecto a las capacidades de sus compañeros de clase y en última instancia tiene presente a las ideas y comportamientos de su papás y docentes, aludido al rendimiento académico del alumno, (González, 2007)

Autoeficacia Académica de Alumnos y Profesores

Existen diferentes modelos motivacionales que se relacionan con la definición de expectativa personal, por ejemplo: la autoeficacia, que, de acuerdo con Bandura, (1997) la define como “aquellos pensamientos de una persona referidos a su capacidad para organizar y ejecutar los cursos de acción necesarios para conseguir determinados logros” (Pág.3). Por otra parte, Schunk (1991) define la autoeficacia del alumno como “aquellos juicios de los estudiantes relativos a sus habilidades para terminar exitosamente sus labores escolares” (Pág.209), como el apropiamiento y manejo de nuevos conocimientos.

Bandura (1997) estima que la interacción entre autoeficacia y rendimiento puede ser mediada por diferentes variantes, que se definen dentro de procesos cognitivos a través de

pensamientos de eficacia. Existen 3 mediadores principales, Bong (2001); Pérez y Garrido (1993) afirman que en los mediadores motivacionales “los alumnos eficaces adscriben los fracasos a causas controlables, asignan un mayor valor a las tareas escolares, formulan metas más difíciles y muestran una actitud más positiva hacia el futuro” Citado por (González, 2007, Pág.8). Respecto a los mediadores emocionales, un elevado nivel de autoeficacia puede conservar a jóvenes y adolescentes ante la ansiedad que acostumbran sentir frente a las situaciones novedosas, González (2007). Por último, están los mediadores conductuales, que mencionan a la autoeficacia como un condicionante a las opciones elegidas por los jóvenes para definir su estudio y su futuro laboral, González (2007).

Conforme a Gipson & Dembo (1984), la eficacia individual del profesor se define como “los pensamientos de los profesores sobre su capacidad para enseñar a los alumnos”. (Pág.569), asimismo la autoeficacia académica colectiva estaría constituida por “aquellas percepciones de los profesores para organizar y ejecutar las actuaciones necesarias a fin de causar efectos positivos en sus alumnos” (Goddard, 2001, pág. 809)

Atribución Causal de los Resultados Escolares

La teoría de la atribución causal de Bernard Winer (1986), señala que las atribuciones son “construcciones generadas por el que percibe, sea actor u observador, para tratar de explicar la relación entre una acción y un resultado” (Pág. 22), es decir, que según Winer (1986) , los alumnos suelen dar explicaciones de sus resultados académicos, ya sean exitosos (Aprobar el año o la materia, pasar el examen, completar de manera exitosa un proyecto, entre otros) o de fracaso (Reprobar el año o la materia, perder un examen, no presentar trabajos, entre otros) a través de elementos que los afectaron de manera directa o indirecta; tales elementos podrían ser internos que

se refieren a la capacidad, la motivación y el esfuerzo del estudiante o externos que se refieren a las estrategias usadas por el docente, las relaciones sociales (compañeros, padres, amigos), la materia o asignatura, entre otros. Guashpa & Estacio (2021).

El Valor Asignado a las Tareas Académicas

El psicólogo John Atkinson (1957), plantea la teoría de la motivación de logro, la cual consiste en explicar la relación directa que existe entre la expectativa y el valor en la elaboración de las actividades académicas propuestas a los estudiantes; para ello, González, (2007) en su artículo “Modelos de motivación académica: una visión panorámica” expresa que la expectativa “se concibe como el pensamiento del estudiante sobre su capacidad para realizar con éxito una determinada actividad, tanto de forma inmediata como en un futuro a largo plazo” (Pág.13) y el valor, como el incentivo para lograr el éxito en dicha tarea. González (2007).

Por otro lado, Núñez (2009) desarrolló una investigación más amplia acerca de los aportes hechos por Eccles y Wigfield (2002) que consistieron en establecer los cuatro componentes que conforman el valor asignado a las tareas académicas, los cuales son:

- El valor de logro, que se define como la importancia de elaborar correctamente una tarea, es decir, que, si para el estudiante es importante aprender matemáticas, entonces las clases o tareas de la materia serán un reto que el alumno asumirá de manera comprometida, Núñez (2009).
- El valor intrínseco, que se define como el gusto o el placer que obtienen los estudiantes cuando realizan una tarea, Núñez (2009).
- El valor extrínseco, que se define como la relación existente entre la tarea y las metas u objetivos personales a futuro, Núñez (2009).

- El coste, que se relaciona a todos los aspectos negativos que implican la ejecución de la tarea, Nuñez (2009).

Motivación Social

Dentro de la motivación social académica, existen tres pilares que juegan un papel fundamental en el desarrollo social y el rendimiento académico del estudiante, González (2007). El primer pilar es la influencia del docente en el alumno, que suele estudiarse desde la expectativa del docente hacia el alumno y esta se da por diversas causas, entre ellas el “rendimiento previo del alumno, sus características demográficas (género, raza, estatus), sus rasgos de personalidad, sus características físicas, su nombre, el conocimiento de otros hermanos, y su comportamiento en los primeros días de clase”. (González, 2007, pág. 14). Seguidamente está el apoyo por parte de los padres, el cual altera el desarrollo escolar del estudiante, tal como lo expresa González (2007) en el siguiente texto:

Los efectos beneficiosos de la implicación parental sobre el ajuste escolar del alumno afectan a la realización de los deberes diarios, a la valoración de las tareas, al interés y a la motivación intrínseca hacia ellas, al rendimiento académico o al abandono de los estudios. (González, 2007, pág. 15).

Finalmente, en el último pilar se encuentra la interacción del estudiante con sus compañeros de clase y sus amistades, durante este proceso de interacción, el alumno establece vínculos sociales, que lo llevan a buscar una aprobación social, “condicionando su auto concepto, su grado de satisfacción o de estrés en la escuela.” (González, 2007, pág. 15)

Revisión Teórica sobre la Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas

Conceptualización.

Entendiendo el proceso de enseñanza – aprendizaje “como un conjunto de eventos o tareas relacionadas que se desarrollan para generar un cambio” (Herrera et al, 2012, Pág. 258), se han identificado algunas falencias inmersas en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. En base a lo anterior, se expondrán las siguientes problemáticas:

Dificultades en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Las matemáticas forman parte fundamental en el desarrollo y manejo de una sociedad, por lo tanto, en el ambiente educativo, es necesaria una formación integral en el educando. No obstante, son diversas las causas que inciden en los obstáculos que se presentan en el aprendizaje matemático, las cuales están relacionadas con las falencias en la práctica pedagógica, entornos didácticos inadecuados y también el dominio afectivo en la relación docente-estudiante, Herrera, Montenegro, Poveda (2012).

El enfoque pedagógico de la enseñanza de las matemáticas, presenta varios factores negativos, que muestran “una situación de aula en donde el aprendizaje está mediatizado por un proceso de enseñanza magistral y memorístico, orientada al logro de resultados principalmente, más que a los procedimientos.” (Gaete y Jiménez, 2011, Pág.18), es decir, que no se está aportando un aprendizaje significativo al desarrollo del pensamiento lógico matemático del alumno, Gaete y Jiménez (2011). Por lo anterior, la mayor preocupación del docente no debe ser alcanzar a dar todos los contenidos y métodos matemáticos dados en los planes de estudio, por el contrario, debe considerar en sus alumnos “las creencias, las actitudes, las motivaciones, las apreciaciones, los

gustos, las preferencias, los sentimientos, las emociones y los valores” (Herrera et al, 2012, Pág. 260), con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo e integral en el alumno.

Estrategias de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Para hablar acerca de las estrategias es importante abordar diferentes puntos de vista, como el conductismo que afirma que “el aprendizaje es el producto de la relación estímulo-respuesta” según (CAPTAS, 2009), donde el profesor es el protagonista y el estudiante solo recibe la información. También el punto de vista del constructivismo cognitivo, que según Santiuste (2011) entiende “el aprendizaje como un conjunto de fenómenos dependiente del contexto que debe ser descrito en términos de las relaciones internas entre el individuo, la cultura y la situación en la que el individuo está inmerso” (Pág.266). O también el enfoque que le da el constructivismo social al aprendizaje, donde se interpreta el papel del docente, como el encargado de articular y ser moderador entre todas las áreas que compete la educación, como el ámbito social y educativo, de forma que se pueda brindar una educación integral para todos los educandos.

En ese sentido las estrategias de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas resultan de gran beneficio para fomentar el verdadero sentido de la educación, que va más allá de un simple proceso de enseñanza-aprendizaje, y que busca una educación integral donde se incentive el crecimiento tanto espiritual, como de la mente y el cuerpo. Para lo anterior el docente cumple un rol fundamental ya que entre otras cosas es el encargado de generar motivación al relacionarse con los estudiantes.

Finalmente, existen algunos causales que promueven estas estrategias, los cuales pueden variar en contextos específicos, estos son: “el ámbito familiar, el entorno sociocultural y

socioeconómico, las metodologías didácticas y las relaciones interpersonales” (Herrera, Montenegro, Poveda, 2012, Pág. 9)

Uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas.

Continuamente, la sociedad se ve influenciada por los novedosos avances de herramientas tecnológicas que contribuyen a un mejor rendimiento en los procesos educativos, especialmente, en la aplicación de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Herrera, Montenegro, & Poveda (2012).

Es por ello, que, debido a los grandes cambios tecnológicos, los modelos educativos tienen que revolucionar e innovar en su pedagogía, Robinson (2009). Los docentes que usan métodos de enseñanza que son tradicionales y monótonos deben introducir un cambio en sus clases, de modo que los alumnos realmente desarrollen “experiencias, saberes, habilidades, destrezas, actitudes y valores propios de la actividad matemática, con el fin de formar un ser humano competente en su campo y con una mejor comprensión del mundo” (Infante, Quintero, & Logreira, 2010, pág. 33); se debe tener presente que “hoy en día los estudiantes que se encuentran en las aulas son estudiantes nacidos en la era de la tecnología y los profesores se tienen que integrar en ésta.” (Terán & Vega, 2014, pág. 4)

La evaluación en matemáticas.

La evaluación educativa forma parte activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas y siempre debe ser considerada como un medio y nunca como un fin, es un proceso continuo e integral que comprende lo conceptual, procedimental y actitudinal, además, es un instrumento de valoración que es de carácter formativo en el cual su principal objetivo no consiste

en sancionar o ser un elemento de juicio, sino en guiar a los estudiantes a un proceso de reflexión que les permita afianzar sus conocimientos y mejorar sus falencias, Herrera et al. (2012).

En el proceso evaluativo intervienen dos partes fundamentales: el docente y el alumno; y según Clark (2006, p. 67) “Para un profesor, la evaluación es un proceso en el cual reunimos evidencias, hacemos inferencias, llegamos a conclusiones y actuamos según dichas conclusiones...Para un estudiante, la evaluación es una oportunidad de mostrar su entendimiento y sus habilidades matemáticas”,es decir, que la evaluación incentiva al educando, motivandolo a corregir los errores con una postura critica y de aprendizaje, Herrera et al. (2012).

Marco Institucional

En el documento “Planteamiento Estratégico Educativo (PED)” perteneciente a la unión colombiana del sur, se plantean los pilares establecidos por la filosofía educativa adventista, es por ello que, en relación a este marco, se hace un abordaje de los estamentos de la Educación Adventista a nivel de Colombia, en tal sentido se presenta su:

Misión.

Glorificar a Dios y bajo la influencia del Espíritu Santo, guiar a cada creyente a una experiencia personal y transformadora con Cristo, que lo capacite como discípulo para compartir el evangelio con toda persona. (Díaz , 2018, pág. 6)

Visión.

Cada miembro del cuerpo de Cristo, preparado para el reino de Dios. (Díaz , 2018, pág. 6)

Marco Legal o Normativo

El presente proyecto investigativo se basó en analizar los factores que influyen en la motivación académica para el aprendizaje de las matemáticas en los educandos de décimo y once de los colegios adventistas de Colombia, por consiguiente, se destacan las leyes, normas y objetivos relacionados con el tema del proyecto y a su vez avalan la educación matemática.

Al revisar las normas de la constitución de 1991, la ley 115 de 1994 más conocida como la ley general de la educación, los lineamientos curriculares (MEN), el decreto 1860 de 1994 y la resolución de 2343 de 1996, en las cuáles se buscaron fundamentos jurídicos, para tener amparo en la ejecución del proyecto, se pudo encontrar que:

El desarrollo de las capacidades para el razonamiento lógico, mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, lógicos, analíticos, de conjuntos de operaciones y relaciones, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y los de la vida cotidiana (Art.22, Ley 115, 1994)

Objetivo en el cual se enmarco perfectamente dicho proyecto, puesto que, el desarrollo del pensamiento matemático a través del cual se dará solución a problemas cotidianos, tiene mucha importancia en el área educativa. Por tal razón, la motivación académica juega un papel fundamental en la educación matemática para la obtención de buenos resultados; lo cual se confirma en la resolución número 18583 del 15 de septiembre del 2017, que se refiere a “la creación de condiciones para propiciar tanto la voluntad como el deseo de saber en sus estudiantes” (Res. 18583 , 2017, pág. Art.2), por consiguiente, la educación tiene que velar porque los estudiantes estén motivados para poder tener un buen desempeño académico.

Un concepto más claro respecto a la importancia de las matemáticas se puede hallar en los lineamientos curriculares que expresan que:

El conocimiento matemático escolar es considerado por algunos como el conocimiento cotidiano que tiene que ver con los números y las operaciones, y por otros, como el conocimiento matemático elemental que resulta de abordar superficialmente algunos elementos mínimos de la matemática disciplinar. En general consideran que las matemáticas en la escuela tienen un papel esencialmente instrumental, que por una parte se refleja en el desarrollo de habilidades y destrezas para resolver problemas de la vida práctica, para usar ágilmente el lenguaje simbólico, los procedimientos y algoritmos y, por otra parte, en el desarrollo del pensamiento lógico-formal (MEN, 1998, pág. 14)

De lo anterior, se puede inferir que, al enseñar las matemáticas, los educandos deben desarrollar aptitudes e implementar ese conocimiento en la resolución de problemas cotidianos, a su vez, aclara que la educación matemática no solo involucra al docente con buenas herramientas pedagógicas, sino también una buena disposición por parte de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, puesto que:

Los conocimientos, experiencias, sentimientos y actitudes de éstos hacia las matemáticas van a condicionar, en parte, la forma en que se desarrolle el proceso de enseñanza. Por tanto, el boceto no puede pensarse hasta el detalle, con todo previsto, sino como un análisis previo de diferentes alternativas que se puedan adoptar

(MEN, 1998, pág. 22)

Es por eso, que analizar los factores que influyen en la motivación resulta ser de gran interés, ya que permitirá generar estrategias que mejoren la motivación en los estudiantes en las matemáticas, y además se cumple el objetivo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional donde se plantea que:

El aprendizaje de las matemáticas debe posibilitar al alumno la aplicación de sus conocimientos fuera del ámbito escolar, donde debe tomar decisiones, enfrentarse y adaptarse a situaciones nuevas, exponer sus opiniones y ser receptivo a las de los demás. Es necesario relacionar los contenidos de aprendizaje con la experiencia cotidiana de los alumnos, así como presentarlos y enseñarlos en un contexto de situaciones problemáticas y de intercambio de puntos de vista. (MEN, 1998, pág. 18)

Marco Contextual

A continuación, se realiza una corta explicación del contexto en el que se encuentra cada Colegio Adventista de Colombia participante en esta investigación:

Colegio Adventista de Apartadó:

Este colegio se encuentra ubicado en el departamento de Antioquia, en el municipio de Apartadó. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral que va desde el grado Preescolar hasta el grado once con un aproximado de 494 estudiantes matriculados anualmente, un cuerpo de 45 docentes, 4 coordinadores y 1 rector, capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Adventista de Turbo:

Este colegio se encuentra ubicado en el departamento de Antioquia, en el municipio de Turbo. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral que va desde el grado Transición hasta el grado once con un aproximado de 503 estudiantes matriculados anualmente y un cuerpo de docentes capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Adventista ICOLVEN:

Este colegio se encuentra ubicado en la ciudad de Medellín, formando parte de las instalaciones de la Corporación Universitaria Adventista, ubicada en Laureles – la Castellana. Es una institución de carácter mixto que ofrece una formación académica integral que va desde el grado Pre-Jardín hasta el grado once con un aproximado de 700 a 750 estudiantes y un cuerpo de docentes capacitado para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Adventista del Norte

Este colegio se encuentra ubicado en el departamento de Cundinamarca, en la ciudad capital, Bogotá. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral con énfasis en Inglés, que va desde el grado Preescolar hasta el grado once con un aproximado de 460 estudiantes matriculados anualmente y un cuerpo de 30 docentes, capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Adventista CEA

Este colegio se encuentra ubicado en el departamento del Valle del Cauca, en la ciudad de Cali. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral con énfasis en Inglés, que va desde el grado Preescolar hasta el grado once con un aproximado de 480 estudiantes matriculados anualmente y un cuerpo de docentes capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Bolívar Escandón

Este colegio se encuentra ubicado en el departamento de Choco, en la ciudad de Quibdó. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral que va desde el grado Preescolar hasta el grado once con un aproximado de 500 estudiantes matriculados anualmente y un cuerpo de docentes capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Adventista Modelo

Este colegio se encuentra ubicado en el archipiélago de San Andrés. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral que va desde el grado Preescolar hasta el grado once con un aproximado de 250 a 300 estudiantes matriculados anualmente y un cuerpo de docentes capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Adventista Libertad

Este colegio se encuentra ubicado en el departamento de Santander, en la ciudad de Bucaramanga. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral que va desde el grado Preescolar hasta el grado once con un aproximado de 1200 estudiantes matriculados anualmente y un cuerpo de docentes capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Comercial Adventista de Sogamoso

Este colegio se encuentra ubicado en el departamento de Boyacá, en la ciudad de Sogamoso. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral que va desde el grado Preescolar hasta el grado once con un aproximado de 200 estudiantes matriculados anualmente y un cuerpo de docentes capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Adventista Maranatha

Este colegio se encuentra ubicado en el departamento del Guaviare, en el municipio de San José del Guaviare. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral que va desde el grado Preescolar hasta el grado once con un aproximado de 350 estudiantes matriculados anualmente y un cuerpo de docentes capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Adventista Maxtrummer

Este colegio se encuentra ubicado en el departamento del Atlántico, en la ciudad de Barranquilla. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral que va desde el grado Preescolar hasta el grado once con un aproximado de 300 estudiantes matriculados anualmente y un cuerpo de docentes capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Colegio Comercial Adventista CADES

Este colegio se encuentra ubicado en el departamento de Boyacá, en la ciudad de Sogamoso. Es una institución de carácter mixto, que ofrece una formación académica integral que va desde el grado Preescolar hasta el grado once con un aproximado de 350 estudiantes matriculados anualmente y un cuerpo de docentes capacitados para dar las diversas áreas formativas.

Capítulo Tres – Marco Metodológico

Enfoque de la Investigación

La presente investigación es de enfoque cuantitativo debido a que se aplicó una encuesta a los educandos; dicha encuesta fue adaptada del proyecto investigativo “Motivación de Estudiantes de Ingeniería en Informática con Énfasis en Ingeniería 2 de Software: Un estudio en Universidades Latinoamericanas” (Anaya R. , Tumino , Niño, Bournissen, & Arboleda , 2020, pág. 1) seguidamente, se analizaron los datos y se elaboró un reporte de los resultados obtenidos.

Es importante recalcar que la investigación de carácter cuantitativo:

“Utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población” (Sampieri, Fernandez, & Lucio, 2003, pág. 5).

En la figura 1, se puede observar Fases el proceso cuantitativo. Adaptado de “Metodología de la investigación”

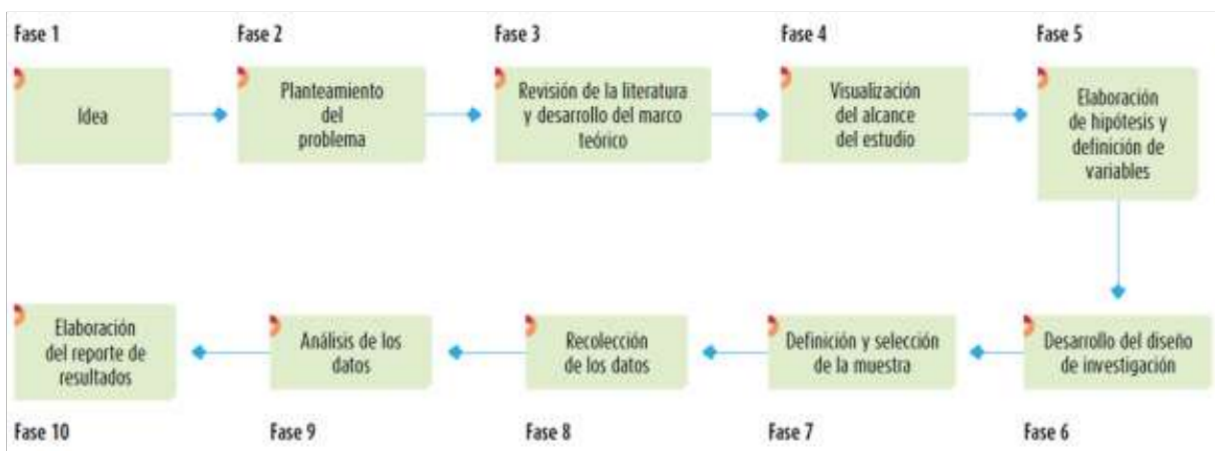


Figura 1. Fases el proceso cuantitativo. Adaptado de “Metodología de la investigación”

Tipo de Investigación

Para Sampieri H et al. (2003) en la investigación No experimental de Corte transversal o transaccional “Se recolectan datos en un solo momento, en un momento único, su propósito es describir variables y su incidencia de interrelación en un momento dado” (Pág,270); por tal razón, la presente investigación es No experimental de Corte transversal o transaccional, debido a que el instrumento, en este caso la encuesta, se aplicará una sola vez a los educandos y a partir de los resultados se describirán las variables involucradas.

Población

"Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (Sampieri H. , 1998, pág. 65). La población en la que se realizará la investigación está constituida por los alumnos de los Colegios Adventistas de Colombia.

Informantes Clave

La población clave serán los estudiantes de décimo y once de los Colegios Adventistas de Colombia.

Muestra

- Colegio Adventista de Apartadó
- Colegio Adventista de Turbo
- Colegio Adventista ICOLVEN
- Colegio Adventista del Norte
- Colegio Adventista CEA

- Corporación Educativa Cambulos
- Colegio Bolívar Escandón
- Colegio Adventista Modelo
- Colegio Adventista Libertad
- Colegio Comercial Adventista de Sogamoso
- Colegio Adventista Maranatha
- Colegio Adventista Maxtrummer
- Colegio Comercial Adventista CADES

Recolección de Información

La técnica seleccionada para desarrollar la investigación es la encuesta, la cual consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables por medir, Sampieri H et al. (2003)

(Briones , 1996), define a la encuesta como un conjunto de técnicas destinadas a recoger, procesar y analizar información que se da en unidades o en personas de un colectivo determinado; la información que se recogerá es por medio de estos dos tipos de información:

- Conductas y Actividades: Participación social, hábitos de lectura, entre otras.
- Opiniones y Actitudes: Motivaciones, predisposiciones a actuar, entre otras.

Estos dos últimas van enfocadas al contexto del aprendizaje de las matemáticas

Instrumentos de recolección de la información.

Según Sampieri H. , (1998), “una vez que seleccionamos el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada de acuerdo con nuestro problema de estudio, la siguiente etapa

consiste en recolectar los datos pertinentes sobre las variables involucradas en la investigación” (Pág.234).

Recolectar los datos implica dos actividades estrechamente relacionadas entre sí:

- Seleccionar el instrumento de medición:

El instrumento de medición usado en la investigación fue adaptado de un proyecto investigativo que se realizó en el año 2017, donde se llevó a cabo un estudio de la Motivación de Estudiantes de Ingeniería en Informática con Énfasis en Ingeniería 2 de Software en Universidades Latinoamericanas, en el que participaron “408 estudiantes de informática, distribuidos en 13 universidades de 7 países latinoamericanos” (Anaya , Tumino , Niño, Bournissen, & Arboleda , 2020, pág. 4), dicho instrumento fue validado tras una serie de estudios realizados por expertos.

Este estudio es de gran interés para nosotros, debido a que se ajusta a las necesidades que analizaremos en relación con la motivación académica y el área de las matemáticas.

- Aplicar el instrumento de medición:

El instrumento de medición se aplicó en el marco del evento institucional “UNAC ABIERTA” en el 2018, donde participaron 248 estudiantes de colegios adventistas de Colombia. La encuesta fue impresa y aplicada de forma escrita, en la cual cada estudiante respondió de acuerdo a su criterio, seguidamente, los datos se tabularon en la plataforma de Google Forms, en donde obtuvimos las gráficas para realizar el análisis de las respuestas obtenidas en el área de matemáticas. (Sampieri H. , 1998, pág. 234).

En la tabla 1, se puede observar la encuesta aplicada a los estudiantes de decimo y once de los Colegios Adventistas de Colombia.

Tabla 1.

Encuesta

ENCUESTA

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACION ACADEMICA EN LOS EDUCANDOS DE DÉCIMO Y ONCE DE COLEGIOS ADVENTISTAS DE COLOMBIA

Indica tu grado de acuerdo/desacuerdo con las siguientes declaraciones seleccionando la opción deseada:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = De acuerdo
- 4 = Totalmente de acuerdo

Preguntas:	1	2	3	4
1. Los profesores del área conocen bien las materias del área que imparten y saben cómo enseñármelas				
2. Los profesores conocen bien como motivarme: sus estilos y actitudes que estimulan mi aprendizaje				
3. Los profesores del área supervisan adecuadamente mi actividad académica				
4. Las prácticas pedagógicas aplicadas por los docentes del área, contribuirán a mis estudios universitarios				
5. Los profesores usan estrategias como proyectos de aplicación de lo aprendido en clase				
6. Me gusta como enseña el profesor del área				
7. El profesor disfruta enseñando su materia				
8. Las matemáticas son útiles en la vida cotidiana				
9. Las clases son participativas				
10. Después de cada evaluación el profesor me comenta los progresos hechos y las dificultades encontradas				
11. Las matemáticas me serán útiles para la vida cotidiana				
12. Me gustan las matemáticas				
13. Me siento motivado en las clases de matemáticas				
14. Las relaciones académicas con los docentes del área son buenas				
15. Me siento bien al desarrollarme y superarme con tareas difíciles				

16. Busco la excelencia en las tareas que desempeño				
17. Influyo positivamente en el aprendizaje de mis compañeros				
18. Me gusta obtener el reconocimiento de mis compañeros				
19. Me siento bien al desarrollarme y superarme con tareas difíciles				
20. Disfruto del trabajo en equipo con mis compañeros				
21. Me preocupo por ser técnicamente competente				
22. Me gustan los trabajos prácticos que me desafían a adquirir nuevas habilidades				
23. Me gusta recibir retroalimentación de los profesores por el trabajo realizado				
24. Me agrada desarrollar los trabajos prácticos que incentivan mis propias ideas y me permiten aplicarlas				
25. Soy sociable y me identifico con los compañeros de los grupos en los que participo				
26. Valoro la sensación de logro que tengo cuando consigo aprender algo nuevo o adquiero una nueva habilidad				
27. Valoro la sensación de logro que tengo cuando consigo realizar un trabajo o una práctica exitosamente				
28. Valoro la sensación de logro que tengo cuando consigo aprobar una asignatura con una buena calificación				
29. Considero que estudiar es una oportunidad para desarrollarme con actividades retadoras				
30. Considero que soy el principal responsable de mi proceso de aprendizaje				
31. Considero que soy el principal responsable de mis resultados académicos				
32. En las clases de matemáticas usamos programas o aplicaciones informáticas para facilitar la comprensión de los temas				

Tratamiento de Datos

Se realizó un pequeño análisis descriptivo de las variables genero e institución educativa y seguidamente se procedió a realizar los diferentes análisis inferenciales, tales como: el analisis de fiabilidad haciendo uso del Alpha de Cronbach y el análisis de validez factorial o de constructo, para finalmente obtener la clasificación de los componentes principales de cada ítem.

Cronograma de la Investigación

El cronograma de actividades de la investigación se puede observar en la figura 2:

Actividad / Tiempo		Meses Programados Año 2021								
		Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Actividades a Desarrollar	Conformación de grupos y elección tema a investigar	■								
	Elaboración Capiutlo Uno - El problema	■	■							
	Elaboración Capiutlo Dos - Marco Teórico			■	■					
	Elaboración Capiutlo Tres - Metodología				■	■				
	Recolección de la Información						■			
	Validez (análisis de claridad y pertinencia por parte de expertos)						■			
	Prueba Piloto						■			
	Análisis de Confiabilidad							■		
	Elaboración Capitulo Cuatro - Análisis de Resultados							■		
	Resultado de las entrevistas y encuestas							■		
	Elaboración Capitulo Cinco - Conclusiones y Recomendaciones								■	
	Conclusiones y Recomendaciones								■	
	Entrega de proyecto y presentación de power point									■
	Sustentación Proyecto									■
	Entrega Final CDS									■

Figura 2. Cronograma de Actividades

Presupuesto de la Investigación

En la tabla 2, se puede observar detalladamente los ingresos y egresos de la investigación:

Tabla 2.

Presupuesto de la Investigación

Concepto	Ingresos	Egresos
Recursos propios de los investigadores	191.000	
Impresiones		1.000
Fotocopias		160.000
CDS		30.000
TOTAL	191.000	191.000

Capítulo Cuatro – Resultados

Análisis Descriptivo

La muestra de 248 estudiantes estuvo conformada por 118 hombres (47.6 %) y 130 mujeres (52.4 %). La distribución de los encuestados por colegio se detalla en la Tabla 3.

Tabla 3.

Distribución de frecuencias entre las diferentes instituciones participantes.

Instituciones	Frecuencia	Porcentaje
Colegio Adventista Apartadó	12	4.83 %
Colegio Adventista de Turbo	22	8.87 %
Instituto Colombo Venezolano	52	20.97 %
Colegio Adventista del Norte	25	10.08 %
Colegio Adventista Cábulos (CEA)	15	6.05 %
Colegio Adventista Bolívar Escandón	8	3.23 %
Colegio Modelo Adventista	12	4.83 %
Colegio Adventista Libertad	54	21.78 %
Colegio Adventista de Sogamoso	4	1.61 %
Colegio Adventista Maxtrummer	13	5.24 %
Colegio Adventista Maranatha	12	4.83 %
Sin respuesta	19	7.66 %
TOTAL	248	100 %

Fuente: Elaboración propia – TABLA III

A continuación, se encuentra el análisis inferencial de las preguntas con referencia al área de las matemáticas realizadas en la encuesta.

Análisis de Fiabilidad

Según Prieto (2010), La fiabilidad se concibe como la consistencia o estabilidad de las medidas cuando el proceso de medición se repite. Para identificarlo en este instrumento el estadístico aplicado fue el α de Cronbach cuyo resultado se aprecia en la Tabla 4.

Tabla 4.

Valor obtenido Alpha de Cronbach

α de Cronbach	α de Cronbach basada en elementos estandarizados	Nº de elementos
0,941	0,945	34

Intervalo al que pertenece el coeficiente alfa de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
[0 ; 0,5[Inaceptable
[0,5 ; 0,6[Pobre
[0,6 ; 0,7[Débil
[0,7 ; 0,8[Aceptable
[0,8 ; 0,9[Bueno
[0,9 ; 1]	Excelente

(Chaves & Rodriguez , 2018, pág. 81)

El resultado para α de Cronbach basada en elementos estandarizados es 0.941, indicando una fiabilidad muy alta. En la Tabla V se observan los posibles escenarios de α si se suprime algún reactivo. Las columnas indican: A. Media de la escala si el elemento se ha suprimido, B. Varianza de la escala si el elemento se ha suprimido, C. Correlación total de elementos corregida, D. α de Cronbach si el elemento se ha suprimido.

Tabla 5.

Estadísticas obtenidas Alpha de Cronbach

Estadísticas de total de elemento				
Ítem	A	B	C	D
[10. Me entusiasman las asignaturas que utilizan la Informática como apoyo]	111,55	255,465	0,126	0,944

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

[14. Los profesores del área conocen bien las materias del ÁREA que imparten y saben cómo enseñármelas]	111,07	256,396	0,092	0,944
[50. Los profesores del área conocen bien las materias del ÁREA que imparten y saben cómo enseñármelas]	110,71	250,410	0,499	0,940
[51. Los profesores del ÁREA conocen bien como motivarme; sus estilos y actitudes estimulan mi aprendizaje]	111,09	244,331	0,598	0,939
[52. Los profesores del ÁREA supervisan adecuadamente mi actividad académica]	110,93	245,986	0,607	0,939
[53. Las prácticas pedagógicas aplicadas por los docentes del ÁREA, contribuirán a mis estudios universitarios]	110,97	244,607	0,610	0,939
[54. Los profesores usan estrategias como proyectos de aplicación de lo aprendido en clase]	111,13	244,326	0,574	0,939
[55. Me gusta como enseña el profesor del ÁREA]	111,00	243,702	0,652	0,938
[56. El profesor disfruta enseñando su materia]	110,87	246,535	0,540	0,939
[57. Las matemáticas son útiles en la vida cotidiana]	110,83	245,541	0,602	0,939
[58. Las clases son participativas]	111,13	243,041	0,620	0,939
[59. Después de cada evaluación, el profesor me comenta los progresos hechos y las dificultades encontradas]	111,42	240,498	0,555	0,939
[60. Las matemáticas me serán útiles para la vida universitaria]	110,85	244,153	0,599	0,939
[61. Me gustan las matemáticas]	111,21	241,128	0,603	0,939
[62. Me siento motivado en las clases de matemáticas]	111,25	241,397	0,628	0,938
[63. Las relaciones académicas con mis docentes del ÁREA son buenas]	110,93	241,967	0,689	0,938
[64. Me siento bien al desarrollarme y superarme con tareas difíciles]	110,86	244,658	0,611	0,939
[65. Busco la excelencia en las tareas que desempeño]	110,92	245,835	0,609	0,939
[66. Influyo positivamente en el aprendizaje de mis compañeros]	111,12	245,356	0,573	0,939
[67. Me gusta obtener el reconocimiento de mis profesores]	110,85	246,125	0,584	0,939
[68. Mantengo relaciones personales amistosas con mis compañeros de clase]	110,83	248,531	0,509	0,940

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

[69. Disfruto del trabajo en equipo con mis compañeros]	110,92	247,389	0,534	0,939
[70. Me preocupo por ser técnicamente competente]	110,96	246,913	0,549	0,939
[71. Me gustan los trabajos prácticos que me desafían a adquirir nuevas habilidades]	110,91	244,090	0,660	0,938
[72. Me gusta recibir retroalimentación de los profesores por el trabajo realizado]	110,96	243,590	0,625	0,938
[73. Me agrada desarrollar los trabajos prácticos que incentivan mis propias ideas y me permiten aplicarlas]	110,99	244,167	0,597	0,939
[74. Soy sociable y me identifico con los compañeros de los grupos en los que participo]	110,95	246,711	0,532	0,939
[75. Valoro la sensación de logro que tengo cuando consigo aprender algo nuevo o adquiero una nueva habilidad]	110,89	244,999	0,615	0,939
[76. Valoro la sensación de logro que tengo cuando consigo realizar un trabajo o una práctica exitosamente]	110,87	245,009	0,629	0,939
[77. Valoro la sensación de logro que tengo cuando consigo aprobar una asignatura con una buena calificación]	110,80	243,235	0,716	0,938
[78. Considero que estudiar es una oportunidad para desarrollarme con actividades retadoras]	110,80	245,230	0,666	0,938
[79. Considero que soy el principal responsable de mi proceso de aprendizaje]	110,88	244,320	0,625	0,939
[80. Considero que soy el principal responsable de mis resultados académicos]	110,84	245,141	0,629	0,939
[81. En las clases de matemáticas usamos programas o aplicaciones informáticas para facilitar la comprensión de los temas]	111,92	248,238	0,283	0,943

Teniendo en cuenta que al eliminar algún elemento el incremento del valor α de Cronbach con respecto al ya obtenido no representa un cambio significativo, se procede a conservar los 34 ítems

Análisis de Validez Factorial o de Constructo

La prueba de esfericidad de Bartlett evalúa la aplicabilidad del análisis factorial de las variables estudiadas (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza, & Tomás-Marco, 2014, pág. 1152), en otras palabras, verifica que las variables de la muestra están suficientemente correlacionadas entre sí para realizar el análisis factorial. El modelo es significativo (se acepta la hipótesis nula, H0) cuando se puede aplicar el análisis factorial; como el valor p obtenido es 0.000 se puede proceder con el análisis factorial. Resultado que es confirmado con la medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo con un valor de 0,925, tal y como se observa en la Tabla 6.

Tabla 6.

Prueba de Kmo y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		0,925
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	5669,208
	gl	561
	Sig.	0,000

Análisis Exploratorio de Componentes

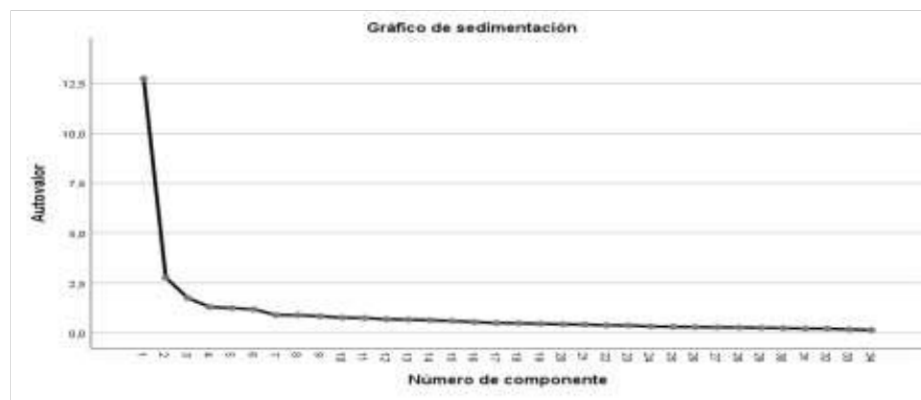


Figura 3. Gráfico de Sedimentación

En la gráfica de sedimentación (Fig. 3) y la varianza total explicada (Tabla VII) muestran que los seis primeros componentes explican la mayor parte de la variabilidad total en los datos (dada por los valores propios). Los valores propios de los seis primeros factores son todos mayores que 1.178. Los factores restantes explican una proporción muy pequeña de la variabilidad y, probablemente, no son importantes.

Tabla 7.

Varianza total Explicada

Componente	Varianza total explicada					
	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la extracción		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	12,73	37,45	37,45	12,73	37,45	37,45
2	2,77	8,15	45,60	2,77	8,15	45,60
3	1,75	5,14	50,74	1,75	5,14	50,74
4	1,30	3,81	54,55	1,30	3,81	54,55
5	1,24	3,66	58,22	1,24	3,66	58,22
6	1,18	3,47	61,68	1,18	3,47	61,68

La tabla 8, presenta la matriz de patrón que expone la contribución única de cada variable al factor. La solución factorial rotada oblicuamente permite inferir la existencia de **seis factores** latentes que agrupan todas las variables, superando las cargas factoriales los criterios para la inclusión de 0,30 o 0,40 señalados en la literatura, Bandalos & Finney, (2010).

Tabla 8.

Matriz de Patrón

Matriz de Patrón ^a											
						Componente					
						1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

[75. Valoro la sensación de logro que tengo cuando consigo aprender algo nuevo o adquiero una nueva habilidad]	0,82
[73. Me agrada desarrollar los trabajos prácticos que incentivan mis propias ideas y me permiten aplicarlas]	0,79
[71. Me gustan los trabajos prácticos que me desafían a adquirir nuevas habilidades]	0,68
[72. Me gusta recibir retroalimentación de los profesores por el trabajo realizado]	0,67
[77. Valoro la sensación de logro que tengo cuando consigo aprobar una asignatura con una buena calificación]	0,61
[76. Valoro la sensación de logro que tengo cuando consigo realizar un trabajo o una práctica exitosamente]	0,60
[79. Considero que soy el principal responsable de mi proceso de aprendizaje]	0,55
[66. Influyo positivamente en el aprendizaje de mis compañeros]	0,48
[70. Me preocupo por ser técnicamente competente]	0,42
[65. Busco la excelencia en las tareas que desempeño]	0,40
[52. Los profesores del ÁREA supervisan adecuadamente mi actividad académica]	0,81
[50. Los profesores del área conocen bien las materias del ÁREA que imparten y saben cómo enseñármelas]	0,77
[56. El profesor disfruta enseñando su materia]	0,74
[54. Los profesores usan estrategias como proyectos de aplicación de lo aprendido en clase]	0,69
[51. Los profesores del ÁREA conocen bien como motivarme; sus estilos y actitudes estimulan mi aprendizaje]	0,62
[55. Me gusta como enseña el profesor del ÁREA]	0,60
[58. Las clases son participativas]	0,58
[63. Las relaciones académicas con mis docentes del ÁREA son buenas]	0,52
[53. Las prácticas pedagógicas aplicadas por los docentes del ÁREA contribuirán a mis estudios universitarios]	0,41
[10. Me entusiasman las asignaturas que utilizan la Informática como apoyo]	0,80

[14. Los profesores del área conocen bien las materias del ÁREA que imparten y saben cómo enseñármelas]	0,78
[81. En las clases de matemáticas usamos programas o aplicaciones informáticas para facilitar la comprensión de los temas]	- 0,48
[60. Las matemáticas me serán útiles para la vida universitaria]	- 0,69
[57. Las matemáticas son útiles en la vida cotidiana]	- 0,68
[78. Considero que estudiar es una oportunidad para desarrollarme con actividades retadoras]	- 0,47
[67. Me gusta obtener el reconocimiento de mis profesores]	- 0,41
[80. Considero que soy el principal responsable de mis resultados académicos]	- 0,36
[61. Me gustan las matemáticas]	0,68
[62. Me siento motivado en las clases de matemáticas]	0,62
[59. Después de cada evaluación, el profesor me comenta los progresos hechos y las dificultades encontradas]	0,45
[68. Mantengo relaciones personales amistosas con mis compañeros de clase]	0,84
[69. Disfruto del trabajo en equipo con mis compañeros]	0,77
[74. Soy sociable y me identifico con los compañeros de los grupos en los que participo]	0,50
[64. Me siento bien al desarrollarme y superarme con tareas difíciles]	0,36
Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Oblimin con normalización Kaiser.	
a. La rotación ha convergido en 33 iteraciones.	

Tabla 9.

Clasificación de cada ítem por componente.

Componente	Variable
Componente I	75
Atribución causal de los resultados escolares	73
	71

	72
	77
	76
	79
	66
	70
	65
Componente II	52
Autoeficacia académica de profesores	50
	56
	54
	51
	55
	58
	63
	53
Componente III	10
Uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas	14
	81
Componente IV	60
Auto concepto académico	57
	78
	67
	80
Componente V	61
Interés personal y situacional	62
	59
Componente VI	68
Motivación Social	69
	74
	64

Con base en esta clasificación podemos decir que, debido a que las preguntas ubicadas en el componente 1 giran en torno a “construcciones generadas por el que percibe, sea actor u observador, para tratar de explicar la relación entre una acción y un resultado” (Weiner, 1986, pág. 22), es decir, que los alumnos dan explicaciones de sus resultados académicos, ya sean exitosos o de fracaso, a través de elementos que los afectan de manera directa o indirecta; este componente

se refiere a **atribución causal de los resultados escolares** y es el componente que mayor peso tiene en la encuesta realizada.

En la misma línea de clasificación, podemos decir que, debido a que las preguntas ubicadas en el componente 2 giran en torno a la eficacia individual del profesor constituida por “aquellas percepciones de los profesores para organizar y ejecutar las actuaciones necesarias a fin de causar efectos positivos en sus alumnos” (Goddard, 2001, pág. 809); este componente se refiere a **autoeficacia académica de profesores** y es el segundo componente de mayor peso en la encuesta realizada.

Siguiendo con la clasificación, podemos decir que, debido a que las preguntas ubicadas en el componente 3 giran en torno a modelos educativos cuya implementación de recursos físicos y virtuales es apropiada, ya que se debe tener presente que “hoy en día los estudiantes que se encuentran en las aulas son estudiantes nacidos en la era de la tecnología y los profesores se tienen que integrar en ésta.” (Terán & Vega , 2014, pág. 4); este componente se refiere al **uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas** y es el tercer componente en orden de importancia del instrumento aplicado.

Luego, podemos decir que, debido a que las preguntas ubicadas en el componente 4 giran en torno al autoconcepto, que se define como “las percepciones de un sujeto formadas a partir de su experiencia con el entorno y de las interpretaciones que hace de este “citado por (González, 2007, pág. 8), por consiguiente, se refiere al **autoconcepto académico** y es el cuarto componente en orden de importancia del instrumento aplicado.

podemos decir que, debido a que las preguntas ubicadas en el componente 5 giran en torno al interés personal y situacional, puesto que, se refiere a las actividades o proyectos propuestos que generan interés en muchos estudiantes, como el trabajo en grupo e implementar temas relacionados

con la vida cotidiana, González (2007); este componente se refiere al **interés personal y situacional** y es el quinto en orden de importancia del instrumento aplicado.

Finalmente, podemos decir que, debido a que las preguntas ubicadas en el componente 6 giran en torno a la interacción del estudiante con sus compañeros de clase y sus amistades que llevan al alumno a establecer vínculos sociales en busca de una aprobación social, “condicionando su auto concepto, su grado de satisfacción o de estrés en la escuela.” (González, 2007, pág. 15); por ende, este componente se refiere a **la motivación social** y es último en el orden de importancia del instrumento aplicado.

Capítulo Cinco - Conclusiones

Luego del proceso investigativo se puede concluir que:

- En la motivación de los estudiantes de los colegios adventistas de Colombia se identificaron los siguientes componentes:
 - Atribución causal de los resultados escolares
 - Autoeficacia académica de los profesores
 - Uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas
 - Auto concepto académico
 - Interés personal y situacional
 - Motivación Social
- Se definieron nueve modelos motivación académica, de los cuales solo seis fueron usados para definir los componentes obtenidos en el análisis inferencial.
- En el estudio socio demográfico se obtuvo que:
 - Participaron 248 estudiantes, de los cuales 118 (47.6%) fueron respondidas por hombres y 130 (52.4%) por mujeres
 - Dentro de los 13 colegios adventistas que participaron en la encuesta el de mayor cantidad de estudiantes fue el colegio libertad del Guaviare
- Este instrumento se considera como una herramienta de nuevo conocimiento, debido a su alta fiabilidad (0.945) y validez reconocidas gracias al análisis Alpha de Cronbach.
- Se evidencia la posibilidad de proponer futuras investigaciones que atiendan a los componentes obtenidos en la encuesta aplicada.

- Según el orden de incidencia, el componente con mayor peso en la encuesta realizada fue “La atribución causal de los resultados escolares”, esto se debe a, que los estudiantes sienten mayor motivación cuando obtienen buenos resultados en relación con su desempeño escolar. En la misma línea de clasificación, el segundo componente con mayor incidencia es “Autoeficacia académica de los profesores”, ya que esto se refiere a la eficacia del docente, es decir, su capacidad de realizar acciones para generar reacciones positivas en los alumnos.

Lista de Referencias

- Anaya , R., Tumino , M., Niño, J., Bournissen, J., & Arboleda , H. (2020). Motivación de Estudiantes de Ingeniería en Informática con Énfasis en Ingeniería de Software: Un estudio en Universidades Latinoamericanas. Colombia : Dialnet.
- Anderman , E. (2001). Learning to value mathematics and reading: relations to mastery and performance-oriented instructional practices. . *Contemporary Educational Psychology*, 76-95.
- Angulo, P. (2006). La Enseñanza de la Matemática: Proceso Versus Resultado. Venezuela .
- Art.22, Ley 115, 1. (08 de Febrero de 1994). Ley General de la Educación. *CONGRESO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA*. Bogotá, Colombia.
- Austin , J., & Vancuber , J. (1996). Goal constructs in psychology: structure, process and content. *Psychological Bulletin*, 338-375.
- Ausubel, D. (1983). TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.
- Baldor, J. (2004). Geometría Plana y del Espacio . Compañía Cultura Editora.
- Bandalos , D., & Finney, S. (2010). Factor Analysis: Exploratory and Confirmatory. En G.R Hancock y R.O. Mueller (Eds). *Reviewer's guide to quantitative methods*.
- Bandura , A. (1993 ,1997). Perceived self efficacy in cognitive development and functioning. . *Educational Psychologist*, 117-148.
- Bandura , A. (1997). Self-efficacy. *The exercise of control*. New York .
- Barca , A., Peralbo, M., & Muñoz M. (2003). Atribuciones causales y rendimiento académico en alumnos de Educación Secundaria: un estudio a partir de la subescala de atribuciones causales y multiatribucionales. *Psicologia: Teoria, Investigaçã o e Prática*, 17-30.

- Battle, A., & Wigfield, A. (2003). College women's value orientations toward family, career and graduate school. *Journal of Vocational Behavior*, 56-75.
- Becerra , E., & Reidi, L. (2015). Motivación, Autoeficacia, Estilo Atribucional y Rendimiento Escolar de Estudiantes de Bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 79-93.
- Boekaerts, M., & Boscolo, P. (2002). Interest in learning, learning to be interested. *Learning and Instruction* , 375 - 382.
- Briones , G. (1996). Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales.
- Cabanach , R. (1996). Una aproximación teórica al concepto de metas académicas y su relación con la motivación escolar. *Psicothema*,, 45-61.
- Castillo , I., Balaguer , I., & Duda, J. (2003). Las Teorías Personales Sobre el Logro Académico y su Relación con la Alineación Escolar. *Psicothema*, 75-81.
- Cerda, G., Aragon, E., Aguilar, M., & Pérez, C. (2017). Algunos Factores Asociados al Desempeño Académico en Matemáticas y sus Proyecciones en la Formación Docente. *Some Factors Associated with Academic Performance in Mathematics and their Projections on Teacher Training*. Brasil: SciELO.
- De la Osa, A. (2014). La importancia de las matemáticas en la vida.
- DeBacker, T., & Nelson, R. (1999). Variations on an expectancy-value model of motivation in science. . *Contemporary Educational Psychology*, 71-94.
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). The “what” and “why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 227-268.
- Díaz , J. (2018). PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO EDUCATIVO (PED). *Unión Colombiana del Sur*. Bogotá, Colombia.

Eccles, J., Vida, M., & Barber, B. (2004). The relation of early adolescents' college plans and both ability and task-value beliefs to subsequent college enrollment. *Journal of Early Adolescence*, 63-77.

Elliot, A., & McGregor, H. (2001). A 2 x 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 501-519.

Eshel, Y., & Kurman, J. (1991). Academic self-concept, accuracy of perceived ability and academic achievement. *British Journal of Educational Psychology*, 187-196.

Farias, D., & Perez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. Venezuela.

Figueroa, C. (2004). Sistemas de Evaluación Académica. El Salvador: Editorial Universitaria.

Flowerday, T., Schraw, G., & Stevens, J. (2004). The role of choice and interest in reader engagement. *The Journal of Experimental Education*, 93-114.

Franklin, B. (1998). Organización de Empresas . *Análisis, diseño y estructura* . Mexico : McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. .

Friedman, I. (2003). Self-efficacy and burnout in teaching: the importance of interpersonal relation efficacy. *Social Psychology of Education*, 191-215.

Gaete Astica, M., & Jiménez Asenjo, W. (2011). Carencias en la Formación Inicial y Continua de los Docentes y Bajo Rendimiento Escolar en Matemática en Costa Rica. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*. Costa Rica.

Galán, B. (26 de Junio de 2012). LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS. *De donde vienen y hacia donde se dirigen*.

García, T. (1998). Modeling the mediating role of volition in the learning process. *Contemporary Educational Psychology*, 392-418.

- Gibson , S., & Dembo, M. (1984). Teacher efficacy: a construct validation. *Journal of Educational Psychology*, 569- 582.
- Goddard, R. (2001). A multilevel analysis of the relationship between teacher and collective efficacy in urban schools. *Teaching and Teacher Education*, 807-818.
- Gollwitzer, P. (1996). The volitional benefits of planning. .
- Gollwitzer, P. (2004). Planning and the implementation of goals. New York, Estados Unidos Americanos.
- Gonzalez Pienda , J. (2002). Inducción parental a la autorregulación autoconcepto y rendimiento académico . *Psicothema*, 853-860.
- González, A. (2005). Motivación académica: Teoría, aplicación y evaluación. Madrid: Piramide Psicológica .
- González, A. (2007). Modelos de motivación académica: una visión panorámica . *Revista Electrónica de Motivación y Emoción* .
- Guashpa, G., & Estacio, D. (13 de Marzo de 2021). Teoría de la atribución causal de la motivación y emoción de Bernard Weiner en el ámbito educativo . Quito, Ecuador.
- Herrera, N., Montengro, W., & Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. “*Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 254-287.
- Infante, P., Quintero, H., & Logreira , C. (2010). Integración de la tecnología en la educación matemática. *Red de Revistas Científicas de América Latina*.
- Jiménez, W., & Gaete, M. (2011). Carencias en la formación Inicial y Continua de los docentes y Bajo Rendimiento Escolar en Matemática en Costa Rica. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación*. Costa Rica.

- Jornet, J., Sánchez, P., & Sánchez, P. (2014). Factores contextuales que influyen en el desempeño docente. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*.
- Kaplan, A., Middleton, M., Urdan T, & Midgley, C. (2002). Achievement goals and goal structures.
- Kerlinger, F. (2002). Investigación del comportamiento: técnicas y comportamiento. . Mexico : Editorial Interamericana.
- Kinderman, T., McCollam, T., & Gibson, E. (1996). Peer networks and students' classroom engagement during childhood and adolescence.
- Krapp, A. (2015). Basic needs and the development of interest and intrinsic motivational orientations. *Learning and Instruction*, 381 - 395.
- Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction*, 383- 409.
- Kuechler, M. (1998). "The Survey Method: An indispensable Tool For Social Sciences Everywhere?". En M. Kuechler, *"The Survey Method: An indispensable Tool For Social Sciences Everywhere?"* (págs. 178-200). American Behavioralist Scientist.
- Linares, A., & Bustamante, N. (2013). Colombia, Prospera Pero Mal Educada. *EL TIEMPO*.
- Linnenbrink, E., & Pintrich, P. (2000). Multiple pathways to learning and achievement: the role of goal orientation in fostering adaptive motivation affect and cognition. *Intrinsic and extrinsic motivations. The search for optimal motivation and performance*. Londres: Academic Press.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). Análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*(31(3)), págs. 1151-1169.

Locke , E., & Latham , G. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. . *American Psychologist*, 705 - 717.

Marsh , H., & Hau, K. (2004). Explaining paradoxical relations between academic self-concepts and achievements: cross-cultural generalizability of the internal/external frame of reference predictions across 26 countries. *Journal of Educational Psychology*, 56-67.

Meece, J., Anderman , E., & Anderman , L. (2006). Classroom goal structure student motivation and academic achievement. *Annual Review of Psychology*, 487-503.

MEN. (1998). Lineamientos Curriculares en Matemáticas. *Ley General de la Educación - MEN*. Bogotá, Colombia.

MinEducacion. (2018). *Resultados Nacionales - Saber 3°, 5° y 9°, 2012-2017*. Colombia : ICFES.

Moore, G. (1996). Crossing the Chasm. En G. Moore, *Crossing the Chasm*. New York: NY harper Business.

Mora, Y., & Montiel, M. (2016). Factores que Inciden en el Aprendizaje de las Matemáticas de los y las Estudiantes del Grado primero en la institución Educativa José de los Santos Zúñiga del Municipio de Chigorodó Antioquia. Apartadó, Colombia .

Muñoz, F. L., Bravo Montenegro, M. J., & Blanco-Alvarez, H. (29 de mayo de 2015). “*Estudio sobre los factores que influyen en la perdida de intereses hacia las matemáticas*”.

Obtenido de “Estudio sobre los factores que influyen en la perdida de intereses hacia las matemáticas”:

<http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/Amauta/article/view/1328/97>

- Muñoz, F. L., Bravo, M., & Blanco, H. (29 de mayo de 2015). “*Estudio sobre los factores que influyen en la perdida de intereses hacia las matemáticas*”. Obtenido de “Estudio sobre los factores que influyen en la perdida de intereses hacia las matemáticas”:
<http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/Amauta/article/view/1328/97>
- 6
- Murillo, E. (2013). Factores que Inciden en el Rendimiento en el Rendimiento Académico en el Área de Matemáticas de los Estudiantes de Noveno Grado en los Centros de Educación Básica de la Ciudad de Tela, Atlántida. San Pedro Sula, Honduras.
- Nuñez, J. (2009). MOTIVACIÓN, APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO. págs. 41-67.
- Perez Porto, J., & Gardey, A. (2012). Definición de Aprendizaje .
- Pintrich, P. (1996). Motivation in education Theory, research and applications. *Englewood Cliffs*. Prentice Hall.
- Prieto, G., & Delgado , A. (2010). Fiabilidad y Validez . *Papeles del Psicólogo*, págs. 31(1) , 67-74.
- PSISE. (s.f.). Motivación Académica: Definición y componentes. *Servicio de Psicología Clínica del Desarrollo. Unidad de Observación y Diagnóstico Funcional.(PSISE)*. Madrid, España.
- RAE, R. (2017).
- Reeve, J. (2009). Motivación y Emoción. Mexico: McGraw Hill.
- Reeve, J., Carrel, D., Jang, H., & Barch, J. (2004). Enhancing students engagement by increasing teachers’ autonomy support. En M. Richter, *Motivation and Emotion* (págs. 147-169).

- Renninger, K. (2000). Individual Interest and its Implications for understanding intrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance. En C. Sansone, & J. Harackiewicz, *Intrinsic and Extrinsic Motivation* (págs. 373- 404). Academic Press.
- Res. 18583 , M. (15 de Septiembre de 2017). RESOLUCIÓN 18583 DE 2017. *MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL*. Bogotá, Colombia .
- Revista Semana. (2016). Lo que el MinEducación no contó sobre las pruebas Pisa. *Revista Semana*.
- Revista Semana. (2019). Colombia, el país de la OCDE con los resultados más bajos en las pruebas pisa 2018. *Revista Semana*.
- Rodriguez, R., Zarate , J., & Rodriguez , A. (27 de 10 de 2016). . La relación entre los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en matemáticas en alumnos de ciclo v de educación secundaria. México: Revista de Estilos de Aprendizaje.
- Rosenthal , R. (2002). *The Pygmalion effect and its mediating mechanisms*.
- Rottinghaus , P., Larson , L., & Borgen , F. (2003). The relation of self-efficacy and interests: a meta-analysis of 60 samples. *Journal of Vocational Behavior*, 221-236.
- Ryan , R., & Deci, E. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic-dialectical perspective. The University of Rochester Press.
- Sampieri, H. (1998). Metodología de la Investigación.
- Sampieri, H. (2003). Metodología de la Investigación .
- Sampieri, R., Fernandez, C., & Lucio, M. (2003). Metodología de la Investigación. En R. Sampieri, C. Fernandez, & M. Lucio , *Metodología de la Investigación*. Mexico: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sánchez, A. (2019). Definición de Educación .

- Schallert, D., Reed, J., & Turner, J. (2004). The interplay of aspirations enjoyment and work habits in academic endeavors: why is it so hard to keep long-term commitments? *Teachers College Records*, 1715-1728.
- Schiefele, U. (1999). Interest and learning from text. *Scientific Studies of Reading*, 257-279.
- Schunk, D. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 207-231.
- Shavelson, R., Hubner, J., & Stanton, J. (1976). Self- concept: validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 407-441.
- Shiefele, U., Krapp, A., & Winteler, A. (1992). Interest as a predictor of academic achievement: a meta-analysis of research.
- Shiefele, U., & Csikszentmihalyi, M. (1995). Motivation and ability as factors in mathematics experience and achievement. *Journal of Research in Mathematical Education*, 1663-181.
- Shutz, P. (1994). Goals and the transactive point between motivation and cognition. En D. Brown, C. Weinstein, & P. Pintrich, *Student motivation, cognition and learning*.
- Suosa, I., & Oakhill, J. (1996). Do levels of interest have an effect on children's comprehension monitoring performance? *British Journal of Educational Psychology*, 471 - 482.
- Tapia, J. (1997). Motivación en el Aprendizaje: Teoría y Estrategias. En J. Tapia, *Motivas en el Aprendizaje: Teoría y Estrategias*. España: EDEBÉ.
- Terán, E., & Vega, E. (2014). Mejorando el rendimiento matemático a través de las TIC en el centro educativo San Francisco.
- UNAC, R. D. (06 de Mayo de 2016). Proyecto Educativo Institucional. *Actualización aprobada por el Consejo Superior según Acuerdo N° 001*. Medellín, Colombia.
- Usher, E., & Pajares, F. (2006). Sources of academic and self regulatory efficacy beliefs of entering middle school students. *Contemporary Educational*, 125-141.

Vallerand, R., & Ratelle, C. (2002). Intrinsic and extrinsic motivation: A hierarchical model. En

E. Deci, & R. Ryan, *Handbook of Self-Determination Research*.

Weiner, B. (1986). An attributional theory of motivation and emotion. *Londres: Springer-Verlag*.

Weiner, B. (2005). Motivation from an attributional perspective and the social psychology of perceived competence. .

Wentzel, K. (2002). Are effective teachers like good parents? Teaching styles and student adjustment in early adolescence. *Child Development*, 287-301.

Wigfield, A., & Eccles, J. (2000). Expectancy-value theory of achievement motivation.

Contemporary Educational Psychology, 68-81.

Zapata, M. (2016). LA MOTIVACION DE LOS ESTUDIANTES EN EL APRENDIZAJE DE

LA QUIMICA. Pereira , Colombia .

Zarza, A. C. (abril de 2018). Factores que determinan la motivación en el área de matemáticas en el grado 10 de la Institución Educativa Técnica José Yemaíl Tous, del municipio de Santiago de Tolú, Sucre. Obtenido de Factores que determinan la motivación en el área de matemáticas en el grado 10 de la Institución Educativa Técnica José Yemaíl Tous, del municipio de Santiago de Tolú, Sucre.