

INFLUENCIA DE LA MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN
CUATRO ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

KAREN VIVIANA AMAYA ROJAS
JULI VANESSA GARCIA LONDOÑO
LIBIA MARIA ROMERO SERNA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA
BUGA, VALLE, COLOMBIA
2020

INFLUENCIA DE LA MOTIVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN
CUATRO ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

KAREN VIVIANA AMAYA ROJAS
JULI VANESSA GARCIA LONDOÑO
LIBIA MARIA ROMERO SERNA

Documento resultado de trabajo de grado para optar el título de Psicólogo

Director: JOSE RODOLFO CABEZAS PRECIADO
Magister

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA
PROGRAMA DE PSICOLOGÍA
BUGA, VALLE, COLOMBIA
2020

Dedicatoria

El esfuerzo y empeño puesto en esta investigación es dedicado en primera instancia a Dios nuestro creador por darnos la vida, la oportunidad, la fuerza necesaria y la motivación para a pesar de los obstáculos presentados a lo largo de estos cinco años lograr culminar con satisfacción y éxito este proceso formativo, que nos permite convertirnos en profesionales de la salud mental, integras y con sentido de pertenencia hacia nuestra profesión.

En segunda instancia y no menos importante a nuestras familias: María Elizabeth Rojas, Luz Marina Serna, Reinaldo Romero, Adriana Londoño, Jorge Ariel Hernández, Luciana Delgado, Alejandro García, quienes son el pilar fundamental para la consecución de nuestros objetivos, brindando su apoyo incondicional y acompañamiento en todo momento, impulsándonos a alcanzar nuestros sueños y a querer ser cada día mejores seres humanos.

Agradecimientos

Agradecimientos a la Corporación Universitaria Minuto de Dios por brindarnos las herramientas y conocimientos necesarios para formarnos como profesionales, al Magister Rodolfo Cabezas por su acompañamiento, asesoría y orientación en el transcurso de la presente investigación.

Estos agradecimientos se hacen extensivos a la Psicóloga especialista Viviana Gómez Cabal líder de investigación, Lady Marcela Varela Psicóloga de desarrollo humano área bienestar institucional, quienes también participaron y colaboraron para que esta investigación se llevara a cabo, igualmente gracias por su disposición y acompañamiento en este proceso.

A los docentes que tuvieron gran influencia en nuestro proceso formativo y fueron fuente de conocimiento desde el inicio de la carrera hasta la actualidad: Juan Manuel Rubio Vera, Gladys Clemencia Bonilla Vidal, Arley Betancourt, Ana María Lozano Hurtado, Lina María García Salomón, Ángela Patricia Arteaga, Alejandra Montealegre, a todos ellos nuestros más sinceros agradecimientos por compartir su experiencia y conocimiento para con nosotras.

A nuestro equipo de trabajo colaborativo con quienes se llevó a cabo el desarrollo de esta investigación de principio a fin, gracias por la paciencia, disposición, esfuerzo, compromiso y respeto mutuo, sin esta habilidad de trabajo en equipo no hubiera sido posible la culminación de este proyecto.

¡A todos infinitas gracias!

Tabla De Contenido

Resumen.....	13
Abstract.....	15
1. Introducción.....	16
2. Planteamiento Del Problema.....	18
2.1. Pregunta De Investigación.....	20
3. Objetivos.....	21
3.1. Objetivo General.....	21
3.2. Objetivos Específicos.....	21
4. Justificación.....	22
5. Hipótesis o Supuestos.....	24
6. Antecedentes.....	25
7. Marco Teórico y Conceptual.....	32
7.1. Motivación.....	32
7.1.1. Teoría de la motivación humana.	34
7.1.1.1. Necesidades fisiológicas.....	35
7.1.1.2. Necesidades de seguridad.....	35
7.1.1.3. Necesidades de afiliación.....	35
7.1.1.4. Necesidades de estima y autorreconocimiento.....	35
7.1.1.5. Necesidad de autorregulación.....	36
7.2. Clasificación de la motivación.....	36
7.2.1. La voluntad.	36

7.2.2. La necesidad.....	36
7.2.3. El instinto.....	36
7.2.4. La pulsión.....	36
7.2.5. La interpretación sociológica.	36
7.2.6. La humanista existencial.	37
7.3. Motivación extrínseca e intrínseca.....	37
7.4. Motivación en el aprendizaje.....	37
7.5. Aprendizaje.....	38
7.5.1. Tipos de aprendizaje.....	39
7.5.1.1. Aprendizaje por descubrimiento.....	39
7.5.1.2. El aprendizaje mecánico.....	39
7.5.1.3. El aprendizaje significativo.....	40
7.5.1.4. El aprendizaje repetitivo.....	40
7.6. Aprendizaje autorregulado.....	40
7.6.1.1. Metas de aproximación.....	40
7.6.1.2. Metas de evitación.....	40
7.6.1.3. Metas de aprendizaje.....	41
7.7. Aprendizaje activo.....	41
7.8. Aprendizaje virtual.....	41
7.9. Rendimiento académico.....	43
7.9.1. Bajo rendimiento académico.....	44
7.9.2. Factores que influyen en el rendimiento académico.....	45
7.9.2.1. La motivación.....	45

7.9.2.2. El estrés.....	45
7.9.2.3. Administración del tiempo.....	46
7.9.2.4. Resolución de problemas.....	46
7.10. Las matemáticas.....	47
7.10.1. Aprendizaje y enseñanza en matemáticas.	47
7.11. Bajo rendimiento matemático.....	49
7.12. Etapas del ciclo vital.....	49
7.12.1. Adolescencia.	50
7.12.2. Adulthood emergente.	50
8. Diseño Metodológico.....	52
8.1. Tipo de investigación y enfoque.....	52
8.2. Variables.....	53
8.2.1. Variable dependiente: Bajo rendimiento académico.	53
8.2.2. Variable independiente: Motivación académica.....	53
8.3. Población y muestra.....	55
8.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	56
8.4.1. Validez y Confiabilidad.	57
8.5. Procedimiento y materiales.....	58
8.5.1. Fase 1.	58
8.5.2. Fase 2.	58
8.5.3. Fase 3.	59
8.5.4. Fase 4.	59
9. Resultados.....	60

9.1. Identificación de estudiantes con pérdida de asignaturas relacionadas con el área de matemáticas.....	60
9.2. Evaluación de motivación académica en los estudiantes.....	61
9.2.1. Subescala amotivación.	62
9.2.2. Subescala regulación externa.	63
9.2.3. Subescala regulación introyectada.	65
9.2.4. Subescala regulación identificada.	66
9.2.5. Subescala motivación intrínseca - MI al conocimiento.....	68
9.2.6. Subescala motivación intrínseca - MI al logro.....	69
9.2.7. Subescala motivación intrínseca - MI a las experiencias estimulantes.....	70
9.3. Entrevista estructurada rendimiento y motivación académica.....	72
9.3.1. Variable de medición bajo rendimiento académico.	72
9.3.2. Variable de medición manejo y administración del tiempo.....	74
9.3.3. Variable de medición manejo del estrés académico.....	75
9.3.4. Variable de medición metodología de enseñanza.	76
9.3.5. Variable de medición motivación intrínseca.....	77
9.3.6. Variable de medición motivación extrínseca.....	78
10. Discusión de Construcción y Crítica.....	81
10.1. Relación entre motivación académica y rendimiento académico.....	85
11. Conclusiones.....	87
12. Recomendaciones.....	89
13. Referencias Bibliográficas.....	91
14. Apéndices.....	97

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Variables de medición</i>	54
Tabla 2. <i>Población y muestra</i>	55
Tabla 3. <i>Edad, género y semestre de los participantes</i>	56
Tabla 4. <i>Escala de calificación de la Universidad Minuto de Dios sede Buga</i>	61
Tabla 5. <i>Dimensiones de la Escala Motivación Académica (EMA)</i>	62
Tabla 6. <i>Resultados subescala amotivación</i>	63
Tabla 7. <i>Resultados subescala regulación externa</i>	64
Tabla 8. <i>Resultados subescala regulación introyectada</i>	65
Tabla 9. <i>Resultados subescala regulación identificada</i>	67
Tabla 10. <i>Resultados subescala motivación intrínseca MI- al conocimiento</i>	68
Tabla 11. <i>Resultados subescala intrínseca MI- al logro</i>	69
Tabla 12. <i>Resultados subescala motivación intrínseca MI- a las experiencias estimulantes</i>	71
Tabla 13. <i>Variables de medición de la entrevista</i>	72
Tabla 14. <i>Resultados variable de medición bajo rendimiento académico</i>	73
Tabla 15. <i>Resultados variable de medición manejo y administración del tiempo</i>	74
Tabla 16. <i>Resultados variable de medición manejo del estrés académico</i>	75

Tabla 17. <i>Resultados variable de medición metodología de enseñanza</i>	76
Tabla 18. <i>Resultados variable de medición motivación intrínseca</i>	78
Tabla 19. <i>Resultados variable de medición motivación extrínseca</i>	79

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Pirámide de las necesidades de Maslow.....	35
<i>Figura 2.</i> Resultados subescala amotivación.....	63
<i>Figura 3.</i> Resultados subescala regulación externa.....	64
<i>Figura 4.</i> Resultados subescala regulación introyectada.....	66
<i>Figura 5.</i> Resultados subescala regulación identificada.....	67
<i>Figura 6.</i> Resultados subescala motivación intrínseca MI- al conocimiento.....	69
<i>Figura 7.</i> Resultados subescala motivación intrínseca MI- al logro.....	70
<i>Figura 8.</i> Resultados subescala motivación intrínseca MI- a las experiencias estimulantes.....	71

Lista de apéndices

Apéndice A. Solicitud de acceso a la población.....	97
Apéndice B. Autorización de investigación.....	99
Apéndice C. Consentimiento informado.....	100
Apéndice D. Escala Motivación Académica (EMA).....	102
Apéndice E. Entrevista rendimiento y motivación académica.....	103

Resumen

El objetivo de este proyecto investigativo fue determinar la influencia de la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en las asignaturas de matemáticas en la Universidad Minuto de Dios de la ciudad de Buga. Esta investigación empleo una metodología de enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo, diseño no experimental, de tipo transversal. La recolección de los datos se obtuvo mediante registro documental, para la medición de la variable motivacional se aplicó el instrumento Escala de Motivación Académica (EMA) de Robert Vallerand versión en español, que tiene como variables generales: Motivación intrínseca (MI), Motivación extrínseca (ME) y la amotivación del estudiante en el contexto educativo, complementando con el diseño propio de una entrevista estructurada de rendimiento y motivación académica. Dentro los resultados obtenidos se identificaron en el programa de Ingeniería Industrial 21 estudiantes con pérdida de asignaturas relacionadas con el área de matemáticas, pero solo 4 matricularon el periodo académico vigente 2020-2 a causa de factores personales externos, por lo tanto, se trabajó con esa muestra poblacional quienes puntuaron niveles bajos de desmotivación, evidenciando niveles elevados de motivación intrínseca aspecto que se resalta como positivo en el aprendizaje y desempeño académico, a su vez se identificó una poca existencia de motivación extrínseca en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Dentro de las consecuencias generadas por la desmotivación se encontraron la predisposición a la asignatura de matemáticas, atraso en la culminación de la carrera, afectación en la autorrealización profesional, deserción de la carrera que influye directamente en el proyecto de vida, afectaciones de tipo psicológico como fracaso, frustración,

disminución de la autoestima, exclusión o estigmatización social lo cual incide en la efectividad y competitividad de los educandos.

Palabras Clave: Motivación, Rendimiento académico, Aprendizaje, Matemáticas.

Abstract

The objective of this research project was to determine the influence of motivation in students of the Industrial Engineering program with low academic performance in mathematics subjects at the Minuto de Dios University in the city of Buga. This research used a methodology with a quantitative approach, with a descriptive scope, a non-experimental design, of a transversal type. Data collection was obtained by documentary record, for the measurement of the motivational variable, Robert Vallerand's Academic Motivation Scale (EMA) instrument, Spanish version, was applied, which has as general variables: Intrinsic Motivation (MI), Extrinsic Motivation (ME) and student amotivation in the educational context, complementing with the own design of a structured interview of academic performance and motivation. Within the results obtained, 21 students with loss of subjects related to the area of mathematics were identified in the Industrial Engineering program, but only 4 enrolled in the current academic period 2020-2 due to external personal factors, therefore, we worked with This population sample who scored low levels of demotivation, showing high levels of intrinsic motivation, an aspect that stands out as positive in learning and academic performance, in turn, little extrinsic motivation was identified in the students' learning process. Among the consequences generated by demotivation, predisposition to the subject of mathematics, delay in the completion of the career, impairment in professional self-realization, dropout from the career that directly influences the life project, psychological affectations such as failure, frustration, decreased self-esteem, exclusion or social stigmatization which affects the effectiveness and competitiveness of students.

KeyWords: Motivation, Academic performance, Learning, Mathematics.

1. Introducción

Las investigaciones en el ámbito educativo son esenciales para poder conocer cada uno de los factores que influyen en el alumnado y su rendimiento académico teniendo en cuenta fenómenos educativos como son las técnicas y metodologías utilizadas por el docente para enseñar, las diferentes habilidades con las que cuenta el alumno para aprender algún tema, la forma en la que aprende, la motivación y el modelo educativo sea este presencial o virtual.

La motivación es un estado interno que impulsa actuar y determina a dónde quiere llegar el individuo, convirtiéndose en un ingrediente esencial que lleva a la persona a ser capaz de aprender algo y hacerse responsable de su aprendizaje autónomo y continuo.

Es importante mencionar que los procesos cognitivos son necesarios en el aprendizaje y en como el estudiante asimila y ejecuta la información que recibe, pero también se hace necesario tener en cuenta los motivos que impulsan al alumno a mejorar su rendimiento académico, y de esta manera poder desarrollar una metodología capaz de mejorar su rendimiento en el aula de clase, como en el producto final, es decir, en su desarrollo como profesional.

En la presente investigación se explica como la motivación es un aspecto fundamental en los procesos de aprendizaje, acciones que llevan a reflexiones profundas y compromisos pedagógicos beneficiosos para el rendimiento académico.

Esta investigación guía a comprender que la motivación en el estudiante exige ser activada y atendida, para que permita efectivizar de forma positiva los aprendizajes requeridos; de aquí que permita complementar la formación integral de los mismos.

El marco de esta investigación está estructurado en varios puntos, en un primer momento se identificó y se expuso la situación problemática, con la formulación de la pregunta; a partir de allí se plantearon el objetivo general y los objetivos específicos quienes determinaron el rumbo de la investigación.

En el segundo momento, se recopila la información teórica que comprende antecedentes, marco teórico y conceptual de las variables que se pretenden investigar, estas bases teóricas aportaron un sustento doctrinario a la operacionalización de las variables.

A partir de estos dos momentos se define la metodología de la investigación especificando el enfoque, alcance, diseño, tipo de investigación, población y muestra.

Partiendo de la estructuración del proyecto se aplica el instrumento para el abordaje de los datos, el procesamiento y análisis de la información. Finalizando con los resultados y discusión, conclusiones, sugerencias y/o recomendaciones.

2. Planteamiento Del Problema

En el contexto universitario los estudiantes se enfrentan a diversos factores que influyen positiva o negativamente en su proceso de aprendizaje y formación, entre esos factores se encuentran la complejidad y alta exigencia de algunas asignaturas, un ejemplo de esto son las relacionadas con las ciencias básicas, en especial el área de matemáticas en la cual se presentan altos índices de bajo rendimiento académico o reprobación de la misma. Otros factores de gran influencia en el proceso de aprendizaje y formación hacen referencia a situaciones familiares, económicas, personales o emocionales que atraviesa el estudiante como la falta de interés y motivación frente a su aprendizaje, además de la percepción y el concepto que tenga respecto a los temas que va trabajar en el curso logrando generar una predisposición frente a este.

Polanco Hernández (2005) afirma que “la falta de motivación es una de las causas importantes que se debe valorar en el fracaso de los estudiantes, especialmente cuando se fundamenta en la distancia establecida entre los actuantes del proceso” (p. 2). La motivación hace parte fundamental en la vida de cada persona, porque es la que impulsa y permite la consecución de metas y objetivos propuestos tanto a nivel personal como académico, convirtiéndose está en “el grado en que los alumnos se esfuerzan para conseguir metas académicas que perciben como útiles y significativas” (Santos, 1990, como se citó en Polanco, 2005, p. 2) por lo tanto, cuando el estudiante pierde una asignatura experimenta diferentes emociones negativas que lo hacen sentir frustrado y angustiado, provocando la pérdida de la motivación frente a la asignatura que reprobó, existiendo un posible riesgo de que esa desmotivación se generalice en todo su proceso de aprendizaje creando una relación con las demás áreas que pertenecen al programa académico, situación que conlleva a un estado de

alarma, ya que esto puede interferir en el proceso formativo, obstaculizando la terminación oportuna de la carrera profesional, la deserción o abandono de la misma, además de la implicación que tiene en el proyecto de vida diseñado.

En la Universidad Minuto de Dios se ha detectado la problemática expuesta en la población estudiantil perteneciente a carreras específicas como Ingeniería Industrial, situación reportada desde el área de bienestar universitario, lo anterior afecta de manera directa y significativa el rendimiento académico y la continuidad de los estudiantes en su proceso formativo como futuros profesionales. En el centro regional Buga el bajo rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería Industrial es muy alto, ya que en los primeros semestres se ha evidenciado que la asignatura de pre cálculo la han reprobado hasta el 70% de los estudiantes, mayormente de tercer (3) y cuarto (4) semestre, generando esto una cierta cantidad de deserciones o cambio de carrera, sin lugar a dudas esto constituye un factor de riesgo para la población estudiantil y su desarrollo integral, a su vez afecta e involucra a docentes, ya que la metodología que estos utilizan para enseñar una materia con un grado de complejidad alto influye en el rendimiento del estudiante. En cuanto a los directivos, estos se ven afectados sobre todo a nivel económico, porque se presentan cancelaciones de matrículas a causa de las deserciones, los estándares de calidad también se ven afectados por el bajo rendimiento. Conociendo la problemática existente y el rol que juega la motivación en el aprendizaje de los estudiantes, se hace necesario evaluar su estado motivacional y las repercusiones que la influencia de esta tiene en el bajo rendimiento académico.

De acuerdo a lo anterior, se plantea el siguiente interrogante ¿Cómo influye la motivación en estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga?

2.1. Pregunta De Investigación

¿Cómo influye la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Determinar la influencia de la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los estudiantes que presentan pérdida del área de matemáticas en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Minuto de Dios Buga.
- Evaluar la motivación de los estudiantes respecto al área de matemáticas en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Minuto de Dios Buga.
- Analizar las consecuencias de la falta de motivación de los estudiantes que presentan pérdida del área de matemáticas en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Minuto de Dios.

4. Justificación

Existen muchas investigaciones acerca de la influencia que tiene la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes, de ahí la importancia de analizar y evaluar cuáles son esos factores que de una u otra manera influyen o afectan el bajo rendimiento académico, que está ligado a la motivación intrínseca, es decir en el mismo individuo, y la extrínseca que corresponde a incentivos o premios por lo realizado.

Una de las principales características que distinguen la enseñanza y aprendizaje de la Universidad Minuto de Dios, son la modalidad virtual a distancia que ofrece tutorías semanales por asignatura que requieren de un aprendizaje autónomo por parte del aprendiz, aspecto que contribuye a que las personas elijan esta modalidad que les facilita combinar su proceso educativo con diferentes actividades cotidianas (trabajo y hogar). El aprendizaje es un proceso personal e individual, nadie aprende por otro, esto es importante que el estudiante lo comprenda, asimile e incorpore en su vida, para que de manera autónoma y con un sello de responsabilidad y motivación vivencie su propia experiencia y proceso el cual supone cambios tanto en la capacidad de aprendizaje como en su disposición o conducta.

Cuando en el ámbito académico hacen presencia actitudes contrarias a la motivación consideradas como negativas, estas son un factor de riesgo para la obtención del aprendizaje, y la formación integral en los estudiantes no solo a nivel profesional sino también personal. Mediante un análisis detallado de las experiencias y problemáticas encontradas en algunos estudiantes de Ingeniería en la Corporación Universitaria Minuto de Dios frente al área de

matemáticas, se pretende señalar de manera concreta la influencia de la variable motivacional para que los resultados sean tan poco favorables.

Los estudiantes son quienes construyen sus propios significados de los contenidos académicos estudiados; regulan sus emociones y motivaciones, considerando las tareas interesantes y positivas “la generación de estrategias puede guiar las cogniciones y las emociones de los estudiantes y tener efectos sobre el esfuerzo, la persistencia, además sobre el rendimiento y la ejecución de las tareas” (Suárez y Fernández, 2013, p. 38).

La justificación de esta investigación se sustenta en dos aspectos fundamentales; el primero corresponde a la actual situación y problema que representa el bajo rendimiento académico de aquellos estudiantes. El segundo se refiere al alcance que tiene la motivación, siendo esta crucial para el fortalecimiento y desarrollo de las competencias necesarias para la obtención de óptimos resultados.

Esta investigación será útil para evaluar el factor motivacional y analizar las consecuencias que generan la falta de motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas, al reconocerlas la universidad podrá diseñar e implementar acciones preventivas, y pedagógicas con el fin de garantizar el fortalecimiento de habilidades que fomenten el buen desempeño académico y el desarrollo competente de los estudiantes.

5. Hipótesis o Supuestos

En esta investigación se pretende determinar la influencia de la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga.

Por lo tanto, se plantean las siguientes hipótesis:

5.1. H1: La falta de motivación influye en el bajo rendimiento académico de los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial en la asignatura de matemáticas de la universidad Minuto de Dios Buga.

5.2. H2: La metodología que utiliza el docente al enseñar las matemáticas influye en la motivación del estudiante.

5.3. H3: La predisposición generada por experiencias negativas previas a la universidad influye en la motivación del estudiante.

5.4. H4: Los estudiantes que ingresan a un programa académico por vocación tendrán unos niveles más elevados de motivación.

5.4. H5: A mayor motivación, mayor rendimiento académico.

6. Antecedentes

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación que busca determinar la influencia de la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga, fue necesaria la consulta de diferentes antecedentes de la problemática, a nivel departamental, nacional e internacional, en donde se relaciona la influencia de la motivación en el rendimiento académico y el aprendizaje en el contexto educativo universitario, útiles como referencia y guía en el tema a abordar.

En primera instancia se encuentra (Martin, 2015) Licenciada en Psicología y Master en Innovación e Investigación, en su tesis doctoral de la Universidad UNED de Madrid España, titulada “Un estudio sobre la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de ciencias de la salud”, cuyo objetivo fue realizar un estudio descriptivo de los estudiantes para conocer si son autorregulados, medir las variables motivacionales y saber si utilizan estrategias de aprendizaje y auto regulación, considerando estas variables como parte fundamental del conocimiento y aprendizaje de los estudiantes universitarios. Los resultados de este estudio concluyen que los estudiantes presentan unos niveles altos de meta de tarea, mientras que puntuaron con niveles medio-bajos otro tipo de metas, como la meta de autoensalzamiento del ego, la meta de evitación y la meta de auto frustración del ego. Demostrando que están más preocupados por el aprendizaje en sí mismo que por evitar el enjuiciamiento del otro, comparar las tareas o realizarlas con el menor esfuerzo posible, además de mencionar que los estudiantes que ingresan a la universidad por vocación al futuro oficio están menos pendientes de las calificaciones de los demás o de los juicios de otros, y más

enfocados en su propio aprendizaje buscando adquirir conocimientos con la mayor dedicación posible.

En segundo lugar se encuentra el artículo publicado en la revista Formación Universitaria de la Universidad Simón Bolívar del Valle de Camurí Grande - Venezuela, titulado “Motivación en la enseñanza de las matemáticas y la administración” de los autores (Farías y Pérez, 2010) en el cual hacen una recopilación de diferentes fuentes teóricas, realizando un análisis del aprendizaje desde el punto de vista motivacional sustentado desde la mirada de diversos autores, los cuales consideran que el aprendizaje de las matemáticas es percibido como una tarea difícil y rigurosa por los estudiantes que puede crear un clima de desmotivación, resaltando también el rol que ejerce el docente centrado en mantener el interés del estudiante durante el curso, jugando un papel importante como motivador externo para sus estudiantes. Las conclusiones finales de este artículo describen que para lograr la motivación de los estudiantes se requiere conocer sus deseos, necesidades y expectativas para orientarlos hacia conductas positivas que los lleven a obtener un buen rendimiento y aprendizaje significativo.

En la misma línea de consulta se tiene a (Landeta, 2017) en la tesis doctoral en Investigación Educativa denominada “La motivación y el rendimiento académico en las materias de matemáticas y estadística” de la Universidad de Alicante España cuyo objetivo es analizar las variables motivacionales en relación con el rendimiento académico de las asignaturas de la matemática y estadística como materias básicas en la Universidad Central de Ecuador, como muestra poblacional participaron 433 estudiantes de las facultades de Ciencias Psicológicas en los niveles pre universitario, primero, segundo y tercer semestre de la escuela de Psicología Clínica, cuarto y quinto semestre de Psicología Industrial, quinto y sexto semestre en Psicología Infantil y Psico rehabilitación. Entre los instrumentos utilizados se encuentran escalas para

medir las dimensiones del autoconcepto, la escala para evaluar atribuciones causales, cuestionario de metas académicas, el diseño de esta investigación es de tipo correlacional, probalística, observacional, y análisis de los datos obtenidos que se pueden derivar es que el sexo introduce diferencias en las variables analizadas, que las diferentes metas predicen el autoconcepto y las atribuciones, por último, todas las variables mencionadas no predicen el rendimiento académico en la calificación final del curso en las asignaturas de matemáticas y estadística en la carrera de Ciencias Psicológicas.

(Stover, Uriel, Freiberg y Fernández, 2015) en el artículo científico titulado “Estrategias de aprendizaje y motivación académica en estudiantes universitarios de Buenos Aires” el trabajo de esta investigación se basó en examinar las estrategias de aprendizaje y la motivación, como muestra poblacional participaron 185 estudiantes de Buenos Aires Argentina de diversas carreras, con edades entre 19 y 33 años, empleó tres instrumentos; una encuesta de datos sociodemográficos y académicos, el Inventario de Estrategias de Aprendizaje y Estudio, más la Escala de Motivación Académica (EMA), en los resultados de esta investigación detectaron un mayor uso de estrategias de aprendizaje y un perfil motivacional intrínseco en los alumnos que cursan carreras de orientación humanística en los que también se refleja un mejor rendimiento académico, otro resultado es que la relación existente entre la motivación y las estrategias de aprendizaje está ligada a la motivación intrínseca la cual se asocia de manera positiva con el uso de estas mismas estrategias, evidenciando que la motivación extrínseca tiene una menor influencia. Finalmente concluyen que los profesionales en educación y las instituciones educativas requieren de una metodología didáctica e interactiva de cara a la presentación de las diferentes temáticas que presenta cada asignatura.

Optando por el grado de Magíster en Psicología con Mención en Cognición, Aprendizaje y Desarrollo (Ferreira, 2017) presenta la tesis titulada “Motivación académica: su relación con el estilo motivacional del docente y el compromiso del estudiante hacia el aprendizaje” este estudio tiene como objetivo examinar la relación entre el estilo motivacional del docente percibido por el estudiante, la motivación académica y los tipos de compromiso hacia el aprendizaje. La muestra poblacional se compuso por 851 estudiantes de administración de la Universidad Privada Metropolitana de Lima-Perú. El análisis de datos se realizó a través del modelo de ecuaciones estructurales para medir la relación entre el apoyo brindado por el docente, la motivación autónoma del estudiante y el compromiso hacia su aprendizaje. Los resultados de esta investigación denotaron la existencia de una relación positiva entre el apoyo a la autonomía, el compromiso y la variable motivación autónoma del estudiante hacia su proceso de aprendizaje, mediante otro patrón de análisis se encuentra una relación del estilo motivacional de control con la falta de compromiso y ansiedad ante la evaluación. Concluyendo finalmente que el estilo motivacional del docente predice la calidad de la motivación y el compromiso del estudiante hacia su aprendizaje.

Por otra parte, la Universidad Minuto de Dios centro regional Soacha, publicó el artículo de investigación científica y tecnológica titulado “Factores que inciden en la motivación de los estudiantes para continuar estudiando comunicación social- periodismo” por (Torres, 2016). El objetivo de esta investigación es identificar los factores que inciden en la motivación de los estudiantes para que continúen sus estudios de pregrado en el programa de comunicación social - periodismo, además de identificar los factores que afectan el aprendizaje y las emociones de los estudiantes antes de ingresar a clases, evidenciando que la motivación es uno de los factores más importantes para que un estudiante decida o no continuar sus estudios

universitarios. La metodología utilizada en esta investigación fue estudio de caso cualitativo, utilizando una descripción narrativa de los estudiantes frente a la motivación por el estudio. La investigación concluye que los factores que influyen en la motivación para que los estudiantes decidan continuar con sus estudios de pregrado son de carácter personal y vocacional, así mismo como aspectos de infraestructura, pedagogía y falta de acompañamiento por parte de la universidad disminuyendo la motivación de los estudiantes a lo largo del curso de la carrera.

Entre tanto, la investigación desarrollada por (Acevedo, Torres y Tirado, 2015) y denominada “Análisis de los hábitos de estudio y motivación para el aprendizaje a distancia en alumnos de ingeniería de sistemas de la Universidad de Cartagena (Colombia)” toma una muestra poblacional de 64 estudiantes para analizar en ellos los hábitos de estudio y la motivación para el aprendizaje de estudiantes de primero y quinto semestre del programa de Ingeniería de sistemas, los resultados de la investigación reflejaron la carencia de buenos hábitos de estudio, falta de motivación para el aprendizaje repercutiendo en problemas de concentración y emocionales, no organización y planificación del tiempo. Es importante resaltar que el índice fue bastante alto en cuanto a la falta de hábitos de estudio y poca motivación para el aprendizaje “el 58,7% consideró, que lo estudiado no estaba en relación con sus intereses, lo cual es preocupante” (Acevedo, Torres y Tirado, 2015, p. 64) esta situación es alarmante porque algunos estudios manifiestan que “esto puede convertirse en un factor que conlleve al ausentismo y abandono académico” (Espinoza et al., 2012, como se citó en Acevedo et al, 2015).

En el VII Coloquio Internacional de Educación, la Universidad del Cauca expuso la investigación realizada por las Fisioterapeutas y Magísteres en Educación (Roldan, Zúñiga y Medina, 2016) titulada “Factores relacionados con el bajo rendimiento académico en estudiantes de una institución universitaria de Popayán”. El objetivo de esta investigación se centró en

identificar los factores personales y contextuales asociados con el bajo rendimiento académico de los estudiantes de segundo a decimo semestre del programa de Fisioterapia de la Fundación Universitaria Marías Cano extensión Popayán durante el II periodo del año 2013. El desarrollo de este estudio fue realizado mediante una metodología cuantitativa, correlacional y no experimental, con un total de 57 participantes en los que aplicaron el cuestionario sobre rendimiento académico y deserción en la universidad, realizado por Artunduaga (2005). El análisis de los resultados en la dimensión personal evidencia gran influencia de las familias de los estudiantes para apoyarlos en la construcción de su proyecto de vida, resaltando que tener altos niveles de motivación los impulsa a continuar con su proceso formativo a pesar del bajo rendimiento y repitencia de semestres. Otro resultado relevante es que un gran número de estudiantes (la mitad de los evaluados) no tienen claros sus intereses vocacionales, lo que cual influye directamente en el componente motivacional de los estudiantes quienes al ingresar a la carrera no cuentan con el perfil profesional, por lo tanto, la carrera no cumple con las expectativas del estudiante llevándolo a la desmotivación o fracaso académico.

A nivel departamental (Mina y Caicedo, 2019) docentes investigadores de la Unidad Central del Valle (UCEVA) con su trabajo de título “La motivación y su uso en la resolución de problemas” que tiene como objetivo abordar el campo motivacional y disposicional en relación con los componentes cognitivo y metacognitivo en la resolución de problemas. Para esto, aplicaron un cuestionario con 38 afirmaciones, que hacen parte del test HCTAES, que busca evaluar la disposición de los aspectos del pensamiento crítico. El instrumento “Escala de conciencia” evaluó la tendencia del individuo a “participar y a disfrutar de sus esfuerzos cognitivos”. En esta investigación participaron 76 estudiantes del Programa de Licenciatura en Lenguas Extranjeras de la Uceva. El resultado obtenido refleja que un 46% de la población

estudiada, tiende a conseguir objetivos de manera eficaz, no tan sólo en el ámbito académico sino también en la vida diaria; utilizando habilidades como el razonamiento, la resolución de problemas, y la toma de decisiones. En cuanto al esfuerzo cognitivo un 47%, es atribuido al éxito o al fracaso, se ve reflejado desde una actitud negativa, a la no utilidad de la activación cognitiva. Según las conclusiones finales, la desmotivación se da cuando el estudiante atribuye los propios problemas y errores a causas internas que no son manejables o para las cuales no existen o encuentra soluciones, generando apatía a buscar soluciones o saber qué hacer.

Finalmente en el artículo titulado “La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: la necesidad de un análisis multidisciplinar” expuesto por (Cerda, Pérez, Casas y Ortega, 2017) presenta una recopilación teórica que reúne diez artículos, este texto monográfico tiene el objetivo de contribuir con evidencia y alternativas de análisis del aprendizaje de matemáticas que se asocia generalmente con altos niveles de fracaso y emociones negativas, además de realizar una contribución al examen crítico y empírico de variables tanto contextuales como socio cognitivas asociadas al aprendizaje de matemáticas, también involucra los esfuerzos de los profesores o formadores y tiene en cuenta otras variables que pueden estar relacionadas con el buen desempeño de esta materia.

7. Marco Teórico y Conceptual

Para la presente investigación centrada en determinar la influencia de la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga, se hace necesaria la revisión teórica, la recopilación de los diversos conceptos y términos que se relacionan con el tema de investigación que plantea una problemática de absoluta vigencia en el aprendizaje de los estudiantes en Colombia.

7.1. Motivación

La palabra motivo se deriva del latín motus, que significa movimiento. Siendo el motivo él que nos impulsa a actuar, ya que todo lo que se hace a lo largo de la vida en las diferentes actividades y contextos el individuo lo hace movido por un motivo. El motivo es el motor de la enseñanza y el aprendizaje. La eficacia del profesor y el rendimiento de los alumnos aumentan y mejoran cuando los motivos son adecuados (Gallardo y Camacho, 2008).

El termino motivación es definido por Natalia Consuegra en la publicación de la segunda edición del Diccionario de Psicología, como el conjunto de motivos que intervienen en un acto electivo, así como estados y procesos interiores que impulsan, dirigen o sostienen la actividad de un individuo donde existen fuerzas hipotéticas que impulsan y canalizan la conducta (Consuegra, 2010).

Desde el enfoque holístico el individuo es un ser todo integrado y organizado, esto significa que todo el individuo está motivado y no solo una parte de él, un ejemplo de ello es que cuando Juanita quiere estudiar lo hace por su necesidad de autorrealización, y en función de esto

integra tanto sus habilidades, capacidades y facultades físicas como psíquicas, ya que la satisfacción se da en todo el individuo y no en un parte de él (Maslow, 1991).

Bajo otra mirada Espada (2002) explica la motivación desde tres perspectivas: la natural, la interesada y la humanística, (1) La natural e intrínseca hace referencia a las tareas que se realizan sin que esto represente ningún esfuerzo, logrando resultados brillantes y satisfactorios. (2) Contrario a lo anterior, se encuentra la interesada, que es cuando la persona necesita que premien, castiguen o sobrevaloren el trabajo realizado, haciendo referencia a una motivación en exceso. (3) La motivación humanística se consigue o llega a través de la satisfacción de terceras personas, refiriéndose a que cuando se une el amor al trabajo y la satisfacción de otras personas por ese trabajo es sumamente reconfortante y retribuidle, logrando que la motivación este en un grado completo, generando una sensación de agrado a nivel físico y emocional.

A nivel de comportamiento y conducta en el ser humano la motivación es un término que se puede emplear para explicar y comprender las diferencias que puede tener un individuo en el cambio de la intensidad de su conducta, señalando que los comportamientos más intensos se pueden considerar como niveles más elevados de motivación, resaltando que el termino motivación hace alusión a una dirección selectiva de la conducta. (Petri, 1991, como se citó en Palmero y Martínez, 2008, p. 3).

La motivación conforma algunas de las fuerzas que determinan la conducta humana, por lo tanto, se trata de una elección consciente y voluntaria que realiza una persona llevándola a actuar de determinada manera. De acuerdo a esto, motivar a una persona o estudiante significa poder brindarle herramientas que le permiten desarrollar determinadas acciones para que así

ponga todo su empeño, interés y voluntad hacia los logros o los objetivos establecidos. (Good y Brophy, 1983; Beltrán, 1993, como se citó en Miralles y Cima, 2010, p. 12).

Retomando los planteamientos de Gallardo y Camacho (2008) acerca de la motivación, estos hacen alusión a las causas por las que las personas hacen determinadas cosas antes que otras, y cuáles son los mecanismos o procesos psicológicos que afectan a la denominada conducta motivada. Existen algunos rasgos que definen y resaltan la conducta motivada: (1) Grado de voluntariedad, este corresponde al conjunto diverso de necesidades, valores o intereses personales del individuo. (2) La persistencia, este rasgo se refiere a la durabilidad en el tiempo de la motivación, tal perdurabilidad permite la consecución de las metas o propósitos a pesar de las dificultades. (3) Dirigida a metas u objetivos, es apuntar al objetivo o propósito que responde a las necesidades e intereses que la activan y se buscan satisfacer. (4) Autorregulada, implica una serie de procesos de carácter psicológico que permiten tanto la programación como la ejecución de la acción, así como la evaluación de los resultados en relación con los objetivos planteados inicialmente.

7.1.1. Teoría de la motivación humana. Abraham Maslow (1991) es uno de los autores pioneros en las teorías de la motivación humana, propuso una jerarquía de necesidades y factores que motivan a las personas, esta jerarquía consta de cinco categorías a las cuales denomino necesidades básicas que el individuo debe cumplir para llegar a la autorrealización, estas categorías fueron ilustradas mediante una pirámide, conservan un orden jerárquico, ascendente y secuencial desde la base hasta la punta de acuerdo a la importancia para la supervivencia y a la capacidad de motivación, esas necesidades son:



Figura 1. Pirámide de las necesidades de Maslow. Tomado de “Makalu consultores”, 2018.

7.1.1.1. Necesidades fisiológicas. Como son respiración, dormir, alimentación, descanso, sexo, homeostasis; estas necesidades son las más prepotentes y corresponden al orden biológico.

7.1.1.2. Necesidades de seguridad. Seguridad física, de empleo, de recursos, de salud, familiar y de propiedad privada (estabilidad, dependencia, protección, ausencia de miedo, ansiedad y caos).

7.1.1.3. Necesidad de afiliación. Se encuentra el amor, la amistad, el afecto y el sentido de pertenencia, este tipo de necesidades van en doble sentido, implican dar como recibir.

7.1.1.4. Necesidad de estima y autorreconocimiento. Confianza, respeto, éxito, logro particular, estas necesidades están orientadas hacia la necesidad y deseo de una valoración alta de sí mismo y espera encontrarse dentro de la sociedad, cuando esto no se encuentran aparece el sentimiento de inferioridad.

7.1.1.5. Necesidad de autorrealización. Moralidad, creatividad, espontaneidad, falta de prejuicios, aceptación de hechos y resolución de problemas, cuando estas no se cumplen surge descontento e insatisfacción en el individuo. Esta categoría resalta que el ser humano debe hacer lo que es capaz de hacer, lo que deba hacer y lo que quiera llegar a ser de acuerdo a su idiosincrasia.

Cabe resaltar que para avanzar en la jerarquía (como se muestra en la figura 1) se debe cumplir satisfactoriamente cada categoría porque es la que da paso hacia la siguiente. Las necesidades varían de individuo a individuo de acuerdo a sus prioridades, objetivos y motivos.

7.2. Clasificación de la motivación

La clasificación de la motivación corresponde a los niveles de interpretación más representativos descritos por Galimberdi (2002) desde diferentes orientaciones teóricas:

7.2.1. La voluntad. Desde la motivación es una tendencia determinante de la personalidad consciente y corresponde a una interpretación intelectual.

7.2.2. La necesidad. En la motivación la necesidad hace referencia a la parte fisiológica que excita al organismo.

7.2.3. El instinto. Es algo innato en el ser humano, coercitivo y modificado por hábitos aprendidos teniendo una interpretación pulsional.

7.2.4. La pulsión. Desde el enfoque psicoanalítico se asocia la motivación con el inconsciente.

7.2.5. La interpretación sociológica. Refleja la necesidad del ser humano con su grupo social y la valoración que recibe por parte de este.

7.2.6. La humanista existencial. Distingue entre necesidades y motivaciones, hace atribución a los valores y los ideales.

7.3. Motivación extrínseca e intrínseca

Corresponden a dos tipos de motivación totalmente diferentes, aunque con un fin similar, así como las fuentes que las impulsan. La motivación extrínseca como su nombre lo indica es externa, se refiere a la motivación que viene de fuera de la persona para ayudarlo a conseguir los objetivos, como refuerzos, recompensas e incentivos, estos a su vez que hacen que aparezca la motivación intrínseca que viene del interior de la persona, asociándose más a los deseos propios de autorrealización que impulsan a conseguir los objetivos o metas propuestas. Para Bruner (1988) la motivación intrínseca tiene tres formas de manifestarse las cuales son la curiosidad, las competencias y la necesidad. (Bruner 1988, como se citó en Miralles y Cima, 2010, p. 13).

7.4. Motivación en el aprendizaje

Según Miralles y Cima (2010) la motivación en el aprendizaje tanto intrínseca como extrínseca cuenta con las siguientes premisas: (1) Todos los estudiantes son capaces de aprender cuando cuentan con las herramientas y personas adecuadas. (2) Existe una motivación innata que impulsa el aprendizaje de cada estudiante, pero estos empiezan a sentirse desmotivados al experimentar el fracaso y la frustración. (3) Los estudiantes requieren un ambiente de aprendizaje seguro y confiado, ya que aprender indica arriesgarse, y problemas actuales como el Bullying afectaran directamente al estudiante, por lo cual en muchas ocasiones este prefiere guardar silencio evitando preguntar lo que no entiende para no destacar, provocando también en

él un estado de frustración. (4) La motivación requiere de unas necesidades básicas como son la integración, el ser competente, destacando el trabajo en grupo como una estrategia favorable que facilita la integración y la motivación intrínseca de los estudiantes. (5) El aprendizaje y enseñanza actual no busca un nivel elevado de autoestima como objetivo, sino el resultado del dominio de las tareas que suponen un reto, no se busca premiar la excelencia porque esta es muy difícil de encontrar y detectar, haciendo más difícil motivar al estudiante. (6) La motivación en el aprendizaje se eleva cuando adultos, padres y docentes trabajan en conjunto para ofrecer un trato digno y con respeto hacia los estudiantes.

A partir de los diferentes conceptos de autores se puede definir la motivación como la fuerza que impulsa al individuo hacia la consecución de metas, objetivos, propósitos y deseos, está influenciada tanto por factores internos del individuo como factores externos. Su nivel de intensidad varía de acuerdo al interés que el individuo tenga sobre la situación en particular a la que desee direccionar su atención y sus acciones.

La motivación es importante en todas las áreas de la vida de una persona tanto a nivel laboral, personal, educativo y profesional, está directamente relacionada con la conducta del individuo debido a que esta influye en la dimensión emocional afectando ya sea de manera positiva o negativa los diferentes ámbitos en los que una persona se desenvuelve.

7.5. Aprendizaje

“El aprendizaje es un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de cierta manera, el cual es resultado de la práctica o de otras formas de experiencia” (Shunk,

2012, p. 3). Este autor presenta una definición general del proceso de aprendizaje desde un enfoque cognoscitivo basado en los tres criterios siguientes:

El aprendizaje implica un cambio en la conducta, es decir este se da cuando el individuo adquiere la capacidad de hacer algo de forma diferente, las personas aprenden habilidades, conductas, conocimientos y creencias.

El aprendizaje perdura a lo largo del tiempo, aunque existe la posibilidad de que el aprendizaje no sea permanente debido al olvido.

El aprendizaje ocurre por medio de la experiencia adquirida practicando y observando a los demás. Por lo tanto, la enseñanza y las interacciones sociales son importantes en el aprendizaje.

7.5.1. Tipos de aprendizaje. Por otro lado, para Gallardo y Camacho (2016) en su propia definición de aprendizaje sostienen que esta es una modificación relativamente permanente de la conducta refleja, operante o cognitiva del sujeto y se da debido a la exposición a situaciones estimulantes o a la actividad práctica, ya sea física o cognitiva, señalando que no puede ser atribuida a pautas de comportamiento innatas, a situaciones transitorias del organismo o al desarrollo madurativo. Estos autores exponen diferentes tipos de aprendizaje, algunos considerados como los más representativos:

7.5.1.1. El aprendizaje por descubrimiento. Este tipo de aprendizaje es autónomo, en el cual no se requiere un acompañamiento permanente del docente, lo que implica una participación activa del estudiante en su propio proceso de aprendizaje.

7.5.1.2. El aprendizaje mecánico. Este tipo de aprendizaje presenta rasgos como la incorporación arbitraria de nuevos conocimientos, implicando la falta de integración de los conocimientos en la estructura cognitiva del individuo que aprende, logrando por lo tanto una adquisición memorística sin significado que dificulta su aplicación a situaciones diferentes.

7.5.1.3. El aprendizaje significativo. Se da mediante una construcción de aprendizaje por parte del estudiante, guiada por el docente en la cual se integran los conocimientos previos con la nueva información.

7.5.1.4. El aprendizaje repetitivo. Aquí se asimila literalmente el contenido, por lo tanto, no hay construcción propia.

7.6. Aprendizaje autorregulado

Los estudiantes requieren de una serie de herramientas y estrategias para autorregular su proceso de aprendizaje en relación al área cognitiva, motivacional, conductual y contextual, la implementación de estas estrategias depende de la existencia de creencias motivacionales adaptativas y metas académicas, un componente esencial es su carácter inherente, constructivo y dirigido a metas. (Pintrich, 2000; Zimmerman, 2001, 2002, como se citó en González, Valle, García, Rodríguez y Piñeiro, 2005, p. 67).

7.6.1. Tipos de metas en el aprendizaje. (Elliot y Church, 1997; Harackiewicz, 1996, citados por González et al., 2005, p. 69) establecen en el aprendizaje los siguientes tipos de metas de rendimiento y logro independientes:

7.6.1.1. Metas de aproximación. Estas orientan al estudiante a conseguir un rendimiento superior al de sus compañeros para demostrar sus competencias, habilidades y superioridad.

7.6.1.2. Metas de evitación. Estas direccionan al estudiante a evitar el fracaso y dejar ver la incompetencia.

7.6.1.3. Metas de aprendizaje. Guían al estudiante en busca del desarrollo y mejora de sus capacidades.

7.7. Aprendizaje activo

Es considerado una herramienta de formación eficaz e integral, un conjunto de estrategias y metodología para la enseñanza, donde los alumnos son guiados a construir sus conocimientos, a aprender haciendo, mediante un aprendizaje cooperativo en el que realizan observaciones directas del mundo físico, efectuando sus predicciones, discusiones y síntesis, con el fin de que actúen y reporten sus propios enfoques presentando resoluciones a las diferentes situaciones que enfrentan. Este tipo de aprendizaje se caracteriza por ser el estudiante el centro en el proceso de enseñanza y aprendizaje, además de ser activo, participativo y el responsable de su propio aprendizaje construyendo su conocimiento, reconociendo las diferencias entre las ideas y lo observado (Benítez y Mora, 2010).

7.8. Aprendizaje virtual

Quijada (2014) menciona que en la actualidad se utiliza a menudo la educación virtual dando la oportunidad para que cualquier persona pueda acceder de manera oportuna a una formación profesional e integral, de ahí que esta modalidad facilita las experiencias académicas, a través de la tecnología, abriendo amplias posibilidades de adquisición de aprendizajes y

conocimientos, donde el alumno recibe por correspondencia una serie de materiales académicos que le proporcionan la información y la orientación para procesarla. Por su parte, el estudiante realiza su trabajo en solitario, envía las tareas y presenta exámenes en unas fechas señaladas con anterioridad. Para lo que es fundamental una interacción activa y eficaz entre el tutor y el alumnado, de ahí que:

En la actualidad la denominación de profesor ha cambiado ahora se habla de tutor, facilitador o formador resaltando que el docente más que depositador de conocimiento debe ser un guía motivador y facilitador de aprendizaje y recursos, por ende (Bartolomé & Aiello, 2006), mencionan que es claro que el perfil del docente debe corresponder a las habilidades, competencias y actitudes que le permitan desenvolverse adecuadamente tanto en momentos presenciales como virtuales de la modalidad. Tanto así que (Contreras, González, & Fuentes, 2011), que le permite trasladarse a un papel de orientador y mediador entre los estudiantes, los recursos y herramientas que los llevarán a la construcción de nuevos conocimientos y destrezas. (Bartolomé & Aiello, 2006; Contreras et al., 2011, como se citó en Quijada, 2014, p. 20-21).

En la modalidad de aprendizaje virtual el alumno es el principal responsable de su aprendizaje el cual adquiere mediante una formación y enseñanza flexible que implica el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, esta flexibilidad permite libertad, responsabilidad, autonomía e independencia en la forma en la que el docente aplica su enseñanza y en la forma en la que el estudiante produce el conocimiento (Loza, 2005, como se citó en Quijada, 2014, p.17). Debido a la metodología utilizada por la virtualidad, es necesario que el docente cuente con algunas características: adaptarse a las formas en que la gente aprende de manera natural, abrirse a las necesidades y lugares de aprendizaje de los estudiantes, proporcionar alternativas y niveles de control del usuario fundamentar la formación en materiales de aprendizaje centrados en el alumno, y apoyar a los alumnos para que se atribuyan el mérito de su aprendizaje.

7.9. Rendimiento académico

El rendimiento académico constituye una variable indispensable dentro del sistema educativo porque funciona como indicador para medir y evaluar el aprendizaje adquirido por parte de los alumnos y la calidad de la enseñanza, además de ser un fenómeno de constante revisión y estudio de diversos autores quienes lo definen como "el producto del entramado de los diversos elementos (biológicos, psicológicos, pedagógicos y ambientales) que se entretajan en los niveles individual, grupal e institucional, donde la subjetividad le da sentido y significado a la vida". (Flores, 2010, como se citó en Flores y Sánchez, 2016, p. 23).

En los aportes de Flores et al. (2016) sobre el rendimiento académico lo denominan como un factor de interés tanto para las instituciones académicas como para los entes gubernamentales, porque representa los niveles de preparación que son reflejados en el avance de una sociedad, este se mide y evalúa de forma cuantitativa y cualitativa en los que el estudiante o la institución educativa alcanza diferentes niveles: superior, alto, básico o bajo, los cuales se obtienen a través de las pruebas y calificaciones obtenidas. El rendimiento académico es considerado un producto principal de los procesos cognitivos, es decir, la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje, el razonamiento, el pensamiento, pero también hay que tener en cuenta que existen factores que intervienen en el cómo las habilidades, el esfuerzo, factores de orden social, familiar, económico y emocional importantes a considerar.

Flores et al. (2016) describen un prototipo de estudiante universitario con alto rendimiento académico que cuenta con las siguientes características: enfoque de aprendizaje profundo, capacidad de autorregular, motivación frente al estudio, autoconcepto positivo, confianza en sí mismo, uso de estrategias para planificar e instrumentar su proceso educativo. Mientras que en el estudiante con bajo rendimiento académico se asocia un estigma social por la

reprobación, esto genera que el tema se convierta en un tabú generando vergüenza al hablarlo impidiendo la generación de estrategias y alternativas de solución que contribuyan a la mejora.

7.9.1. Bajo rendimiento académico. Flores et al. (2016) sostienen que a nivel social y cultural el bajo rendimiento académico se encuentra relacionado con el fracaso, representando una connotación negativa, de vergüenza, que estorba, del que nadie prefiere hablar ni ocuparse, situaciones que llevan al estudiante con bajas notas a preferir ocultarse junto con su problema, el cual se hace cada vez mayor y puede llevarlo hasta la deserción. Es necesario que el fracaso escolar se analice desde el sistema y metodología de enseñanza, también es importante analizar la sociedad que lo genera y las representaciones sociales, con el fin de encontrar soluciones y mejorías para el beneficio de los educandos.

En la búsqueda de entender y comprender la problemática del bajo rendimiento académico Flores y Sánchez (2012) lo conciben como una situación cotidiana, conocida y aceptada socialmente, resaltan que el rendimiento académico actualmente en los países de Latinoamérica está en crisis, y las estrategias de intervención para prevenir y erradicar son insuficientes ya que se han centrado más en el análisis y conocimiento del problema mismo que en la propia solución, una muestra de ello es la falta de formación académica y que los estudiantes se encuentran inmersos en ocultar la problemática, situación que limita su progreso y futuro. Por lo anterior es urgente buscar una solución oportuna para resolver los elementos que interfieren en el bajo rendimiento académico, abandonando la visión disciplinaria y conservadora a cambio de una propuesta integradora, certera y oportuna.

7.9.2. Factores que influyen en el rendimiento académico. Existen diversos factores de tipo psicológico que pueden interferir en el rendimiento académico del estudiante, entre esos factores tenemos:

7.9.2.1. La motivación. Definida como “la voluntad de ejercer altos niveles de esfuerzo para alcanzar las metas organizacionales, voluntad que está condicionada por la capacidad que tiene ese esfuerzo para satisfacer alguna necesidad individual” (Robbins, 2005, como se citó en Briceño, 2015, p. 22). La motivación también es considerada “un proceso que parte de una meta a lograr o de una necesidad a satisfacer e impulsa la realización y mantenimiento de una conducta determinada” (González, 2005, como se citó en Briceño, 2015, p. 22).

7.9.2.2. El estrés. Este término “hace referencia a situaciones que implican demandas fuertes para el individuo que pueden agotar sus recursos personales de afrontamiento para dicha situación” (Van der Hofstadt, 2006, como se citó en Briceño, 2015, p. 24). Cuando los niveles de estrés no son manejados adecuadamente impiden encontrar soluciones a las dificultades o problemas ocasionando síntomas a nivel físico.

El estrés está relacionado constantemente a diversos factores, uno de esos factores es el trabajo y el estudio debido a las exigencias, horarios extensos, responsabilidades o cargas que cotidianamente se van aumentando.

Para Martín (2007) el estrés académico es un fenómeno en el que incluyen diversas variables las cuales están interrelacionadas, entre ellas se identifican estresores académicos, experiencia subjetiva de estrés, moderadores del estrés académico, efectos del estrés académico, todos estos factores se enmarcan dentro del contexto universitario, ya que en este entorno el individuo vivencia diferentes situaciones que pueden ser altamente estresantes, experimentando

el estrés así sea de manera transitoria, llevándolo a presentar una falta de control sobre este ambiente, direccionándolo junto con otros factores hacia el fracaso académico universitario.

El estrés relacionado al trabajo, es un patrón de reacciones que ocurren cuando los trabajadores confrontan exigencias ocupacionales que no corresponden a su conocimiento, destrezas o habilidades y que retan su habilidad de hacer frente a la situación. En términos generales, el estrés es una reacción fisiológica del individuo que origina conductas que a nivel hormonal o emocional éste no puede controlar, afectando así el normal desenvolvimiento de las actividades. (Cruz, 2010, como se citó en Briceño, 2015, p. 24).

7.9.2.3. Administración del tiempo. La adecuada administración de este es un elemento que puede resultar de gran ayuda para las actividades educativas, como laborales, del hogar, entre otras. De acuerdo a esto se define la gestión del tiempo como “una etiqueta de conducta obsesiva, es decir, para este autor el tiempo es la preocupación excesiva por algo” (Santandreu, 2009, como se citó en Briceño, 2015, p. 24), aquellas personas que no saben gestionar su tiempo se pierden lo bueno de la vida debido a su desorganización, mientras que aquellas que tienen un control firme de su tiempo son capaces de darse cuenta de que la alegría procede de los momentos espontáneos.

7.9.2.4. Resolución de problemas. Se define como el proceso creativo para la resolución de problemas, pasando por algunas etapas de preparación en las cuales se adquieren las habilidades, la información básica y los recursos, se capta y se define el problema, se requiere un punto de vista distinto y original; seguidamente menciona la concentración, en esta fase se describe la atención en la cual se centra el problema, excluyendo así otras exigencias; luego la incubación, siendo aquí donde reposan en la mente numerosas ideas y abundante información.

Se describe la fase de iluminación, definida como la etapa de comprensión de imágenes, ideas o perspectivas que indican una solución o la dirección del trabajo futuro; es el resultado del pensamiento consciente, su aparición es imprescindible, puede durar unos instantes, y surgir de manera inesperada. Para finalizar, la verificación o elaboración, aquí se prueba la idea, se evalúa, desarrolla e implementa, convenciendo a los demás en su valor y utilidad. Es la capacidad de poner en práctica soluciones nuevas y originales. (Dalton 2007, como se citó en Briceño, 2015, p. 20).

7.10. Las matemáticas

Existen diversas definiciones de lo que son las matemáticas, para Lluís (2006) significan ciencia, saber y aprendizaje “lo digno de ser aprendido”, convirtiéndose en una colección de ideas y técnicas utilizadas para resolver problemas provenientes de cualquier disciplina. Este menciona que las matemáticas poseen ciertas características que la hacen diferente de otras disciplinas, entre esas características están: difícil de describir su materia de estudio (en áreas como astronomía, biología, algebra), posee una lógica perfecta, es conclusiva, independiente, económica, sencilla y continúa evolucionando.

7.10.1. Aprendizaje y enseñanza en matemáticas. Godino, Batanero y Font (2003) como se citó en Gonzales (2015), sostienen que los educandos aprenden por medio de las experiencias que el docente les brinda. “Por tanto, la comprensión de las matemáticas por parte de los estudiantes, su capacidad para usarlas en la resolución de problemas, y su confianza y buena disposición hacia las matemáticas están condicionadas por la enseñanza y el trabajo

desarrollado en la escuela” (p.25). Es necesario reconocer que no hay métodos o recetas fáciles para ayudar a todos los estudiantes a aprender, o para que todos los profesores sean eficaces. No obstante, existen diferentes investigaciones basadas en experiencias que concluyen que, para ser eficaces, los docentes deben conocer y comprender con profundidad las matemáticas que están enseñando y ser capaces de apoyarse en ese conocimiento con flexibilidad en sus tareas formativas. Además, es necesario que comprendan y se comprometan con los estudiantes en su condición de aprendices de matemáticas, y como personas poseer la destreza al elegir y usar una variedad de estrategias pedagógicas y de evaluación.

Otro aspecto a considerar en el aprendizaje de las matemáticas con respecto a la motivación es que está relacionada con el significado que el estudiante le da a determinada asignatura y como trata de enfrentar los obstáculos que se le presentan en relación a las temáticas, en especial en la asignatura de matemáticas, los estudiantes operan mecánicamente sin darle un sentido a lo que hacen, así mismo la predisposición que presente el estudiante está ligada a las diferentes dificultades y experiencias adquiridas a lo largo de su proceso formativo. De acuerdo a (Papalia, 1988, como se citó en Aravena, Bahamonde, Brintrup y Osses, 2015, p. 24) “aprendemos actitudes del mismo modo en que aprendemos todo lo demás, y estas teorías de aprendizaje conciben a las personas como seres primariamente pasivos, cuyo aprendizaje depende del número y de la fuerza de los elementos positivos y negativos previamente aprendidos” teniendo en cuenta lo anterior, se podría decir que la predisposición se aprende a través de las experiencias que tiene un individuo. Puede decirse que la predisposición está muy ligada a la voluntad y al compromiso que tenga el estudiante emocional y conductualmente con su proyecto de vida o carrera como tal.

7.11. Bajo rendimiento matemático

Bajo una observación más global el problema del bajo rendimiento matemático ha sido abordado desde diferentes perspectivas por parte de los profesionales de la educación, “varios investigadores afirman que sin afecto no habría interés, necesidad y motivación para el aprendizaje, ni tampoco cuestionamientos y, sin estos, no hay desarrollo mental” (Luengo y González, 2005, como se citó en González, 2015, p. 26), lo anterior significa que la parte afectiva y emocional del estudiante se complementa con la cognición y le dan soporte al aprendizaje de las matemáticas.

González (2003), como se citó en González (2015) manifiesta que el rendimiento académico ha sido y continúa siendo un fenómeno bastante estudiado, está ligado no solo al ámbito educativo tanto a nivel de educación básica primaria, secundaria y profesional sino también al ámbito social y familiar, no siendo ajena a esto las matemáticas. Estos autores mencionan algunos factores que influyen de manera directa o indirecta en el rendimiento de los estudiantes, estos pueden ser: la motivación, inteligencia, autoconcepto, estrategias de aprendizaje, aspectos familiares, variables socioambientales, rendimiento anterior, entre otros.

7.12. Etapas del ciclo vital

Es necesario dentro las investigaciones conocer la etapa del ciclo vital en la que se encuentran los participantes de la muestra poblacional, debido a que esta permite el acceso a información relevante sobre las principales características que presentan los individuos dependiendo de la etapa de desarrollo en la que se encuentren.

7.12.1. Adolescencia. A la luz de algunos teóricos como Papalia, Duskin y Mantorell (2012) la adolescencia está comprendida entre los 11 y 20 años de edad, estos mismos autores definen la adolescencia como una etapa del ciclo vital caracterizada por la transición entre la niñez y la adultez, donde se presentan diversos cambios a nivel general del desarrollo; físico, cognoscitivo, emocional y social. La adolescencia también es una etapa de crecimiento personal, donde se experimentan oportunidades, responsabilidades, riesgos, peligros o dificultades a nivel familiar, escolar, social que pueden llegar a comprometer su bienestar físico o mental.

El rendimiento académico de los adolescentes puede verse influenciado por diferentes factores como la crianza, la posición socioeconómica, el ambiente familiar, el género, la influencia de los pares, la calidad de la educación, la motivación y la auto eficiencia que traigan consigo. En la adolescencia desafortunadamente la motivación suele disminuir durante el periodo que antecede al inicio de estudios universitarios, los procesos cognitivos se orientan a las esperanzas y sueños futuros de empleo y éxito (Eccles, 2004; Larson y Wilson, 2004, como se citó en Papalia et al. 2012).

7.12.2. Adultez emergente. Papalia et al. (2012) en el libro desarrollo humano sostiene que hay una etapa diferente del curso de la vida denominada adultez emergente, que corresponde al periodo entre los 18 o 19 años hasta los 25 o 29 años de edad, en donde ya no se es un adolescente, pero aún no se ha asumido el rol de adulto y las responsabilidades que esto conlleva, es una etapa exploratoria, de posibilidades y oportunidades en las cuales se busca probar diferentes formas de vida, en donde la mayoría tienen una visión positiva del futuro y de la vida adulta.

Es necesario conocer que muchos adultos emergentes no tienen una trayectoria profesional clara, otros alteran entre la educación y el trabajo, algunos otros no terminan la educación media por lo tanto no se inscriben a la educación superior, otros no tienen independencia económica mientras que otros buscan la independencia económica. En esta etapa el paso por la universidad se convierte en una vía importante para la adultez, porque se asocia con los incrementos financieros y con la posibilidad de una mejor calidad de vida.

8. Diseño Metodológico

8.1. Tipo de investigación y enfoque

La presente investigación pretende determinar la influencia de la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga, empleando técnicas de recolección de datos numéricos como bases de datos, además de recabar información cualitativa que ayuda a tener una visión más amplia del fenómeno estudiado, por lo tanto, se utiliza el enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo, diseño no experimental y de tipo transversal o transeccional.

Esta investigación se basa en el enfoque cuantitativo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014) quienes refieren que:

El enfoque cuantitativo (que representa, como dijimos, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la lectura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones. (p.4).

Hernández et al. (2014) sostienen que el alcance descriptivo permite recoger información sobre las variables que se están estudiando en este caso la situación problema en el contexto académico, detallando como se da y cómo influye.

Esta investigación tiene un diseño no experimental caracterizado por la no manipulación de las variables y en la menor interferencia del investigador para lograr captar la información lo más naturalmente posible (Hernández et al., 2014).

Es de tipo transversal o transeccional debido a que se evalúan y obtienen los datos en un solo momento para generar el análisis acerca de las variables estudiadas.

8.2. Variables de medición

Las variables de la presente investigación se dividen en bajo rendimiento académico y motivación académica. (Ver tabla 1).

8.2.1. Variable dependiente: Bajo rendimiento académico. Es el producto de todas las actividades dentro del ámbito educativo que repercuten en las calificaciones de los alumnos. Es el fenómeno o situación problema, es la variables que es afectada por la presencia o acción de la variable independiente, es utilizada para describir o medir el problema estudiado.

8.2.2. Variable independiente: Motivación académica. Es el conjunto de procesos implicados en la activación, dirección persistencia de la conducta. Esta variable explica, y determina el cambio en los valores de la variable dependiente como lo es el bajo rendimiento académico de los estudiantes, este actúa como factor condicionante y se utiliza para describir los factores que se supone son la causa o influyen en el problema.

Tabla 1

Variables de medición

Objetivos específicos	VARIABLES	VARIABLES DE MEDICIÓN	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Identificar los estudiantes que presentan pérdida del área de matemáticas en el programa de ingeniería industrial de la Universidad Minuto de Dios Buga.	Bajo rendimiento académico.	Metodología de enseñanza Técnicas y métodos de estudio	Perdida de asignaturas relacionadas con el área de matemáticas. Predisposición a la asignatura.	Revisión documental de la base de datos del área de bienestar institucional
Evaluar la motivación de los estudiantes respecto al área de matemáticas en el programa de ingeniería industrial de la Universidad Minuto de Dios Buga.	Motivación	Motivación intrínseca (logró, conocimiento, experiencias estimulantes). Motivación extrínseca: (Regulación externa, regulación introyectada, regulación identificada).	Placer o gusto por el estudio. Necesidad de superación, bienestar y felicidad. Consolidación proyecto de vida y autoestima. Necesidad de aprender.	Escala de Motivación Académica (EMA)
Analizar las consecuencias de la falta de motivación de los estudiantes que presentan pérdida del área de matemáticas en el programa de ingeniería de la Universidad Minuto de Dios.	Desmotivación	Estilos de aprendizaje. Modalidad virtual. Perdida de asignaturas. Deserción. Estrés. Baja autoestima.	Falta de vocación por la carrera. Metodología de enseñanza del docente.	Entrevista estructurada rendimiento y motivación académica

Elaboración propia

8.3. Población y muestra

La población objeto para esta investigación, corresponde a estudiantes universitarios inscritos en el programa de Ingeniería Industrial periodo académico 2020-2 de la Universidad Minuto de Dios sede Buga, con bajo rendimiento académico en el área de matemáticas. La población identificada inicialmente corresponde a 21 estudiantes reportados por el área de bienestar institucional por pérdida de asignaturas relacionadas con el área de matemáticas, de los cuales la muestra seleccionada corresponde a 5 estudiantes que son los que matricularon el semestre 2020-2, de los 5 estudiantes seleccionados accedieron a participar de manera consciente y voluntaria 4 estudiantes, con edades comprendidas entre los 18 a 22 años, quienes atraviesan etapas del ciclo vital como son adolescencia y adultez emergente, de sexo masculino; pertenecientes a estratos socioeconómicos 1, 2, 3 y 4, de primer a sexto semestre como se relaciona en la tabla 2 y 3.

Tabla 2

Población y muestra

Población y muestra	Total, estudiantes	Porcentaje
Matriculados al programa de Ingeniería Industrial	187	7.6%
Estudiantes reportados con bajo rendimiento académico en el área de las matemáticas	21	0.81%
Muestra seleccionada Estudiantes matriculados periodo 2020-2 que presentan pérdidas de asignaturas relacionadas al área de	4	0.16%

matemáticas		
Universo	2.467	100%

Elaboración propia

Tabla 3

Edad, género y semestre de los participantes

Participante N.º	Edad	Genero	Semestre
1	18	Masculino	Segundo
2	19	Masculino	Primero
3	22	Masculino	Quinto
4	22	Masculino	Sexto

Elaboración propia

8.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados y dar respuesta a la pregunta de investigación se utilizó la revisión documental, con el fin de recopilar la información de la base de datos del área de bienestar institucional específicamente la dependencia de acompañamiento y permanencia que se encarga de realizar seguimiento a los estudiantes que tienen bajo rendimiento académico y que presentan algún nivel de riesgo de deserción, con el fin de filtrar e identificar aquellos estudiantes que presentan pérdida en las asignaturas referentes al área de matemáticas verificando el promedio de notas que los sitúan en rendimiento académico bajo.

Escala de Motivación Académica (EMA), el cual es un instrumento tipo cuestionario que evalúa la motivación académica en los participantes, esta escala incluye 28 preguntas de opción múltiple que buscan develar la opinión del estudiante, con alternativas de respuestas posibles, determinadas y estructuradas, selección por orden de importancia y selección continua del 1 al 7

escala Likert. Las variables analizadas en la (EMA) son motivación intrínseca- MI, motivación extrínseca- ME y la amotivación que corresponde a la ausencia de motivación (Bedoya, 2015). (Ver apéndice B).

Retomando los planteamientos de Hernández et al. (2014) Se realiza el diseño propio de una entrevista estructurada dirigida a cada uno de los participantes mediante la cual se pretende lograr una comunicación que lleve a la recolección de información sobre la problemática de estudio planteada en esta investigación, a través de la realización de una batería de 33 preguntas de opción múltiple para la obtención de respuestas desde la perspectiva de los entrevistados. Se decide que el conjunto de preguntas deben ser concretas, específicas y predeterminadas, guiando la discusión de lo más general a lo específico orientadas a indagar sobre las variables: rendimiento académico y la motivación académica frente al estudio para el óptimo alcance del proceso formativo. (Ver apéndice E).

8.4.1. Validez y Confiabilidad. Para Hernández et al. (2014) “La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales”. Mientras que la validez en general se refiere al “grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir” (p.200).

La Escala de Motivación Académica (EMA) fue creada por el profesor y Doctor en Psicología Robert Vallerand en 1989, citado en López y Ledesma (2004), con el objeto de identificar estilos reguladores de motivación en contextos académicos. Para crear esta escala se basó en los postulados de la Teoría de la Autorregulación propuesta por Deci y Ryann (1985), para validarla la aplico a estudiantes franceses y canadienses. La versión original de esta escala permite determinar siete factores: tres que corresponden a motivación extrínseca (regulación

externa, regulación introyectada y regulación identificada); tres que corresponden a motivación intrínseca (conocimiento, realización y estímulo) y uno que corresponde a desmotivación.

Para esta investigación se toma la EMA validada de la versión española de la Échelle de Motivation en Éducation (EME) por Núñez, Albo y Navarro (2005), estos autores para lograr la traducción recurrieron a cuatro personas bilingües y dos profesores de psicología expertos en motivación para evitar los sesgos y contribuir a la fiabilidad.

Para fines exclusivos de la presente investigación se realiza una adaptación de la EMA de acuerdo al contexto universitario, teniendo en cuenta la motivación frente al estudio de las matemáticas, sin que esto cambie el sentido original de la prueba, los ítems adaptados fueron: 1, 2, 3, 7, 11, 14, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 27, 28.

8.5. Procedimiento y materiales

8.5.1. Fase 1. Se solicita a las personas correspondientes la autorización para el acceso a la información de los estudiantes con pérdida de asignaturas relacionadas con el área de matemáticas, con el fin de formalizar los términos y condiciones en los que se desarrollara la presente investigación y que permitirán la ejecución de la misma. (Ver apéndice A y B).

8.5.2. Fase 2. A partir de la identificación de los estudiantes con pérdida de asignaturas del área de matemáticas de diferentes semestres, se realiza la recolección de datos como correo institucional, edades, nivel socioeconómico y número telefónico con el fin de contactarlos para hacer la convocatoria de los estudiantes seleccionados. A partir de la aceptación se procede a la construcción del consentimiento informado en el cual se le explican las condiciones de la investigación al grupo seleccionado. (Ver apéndice C).

8.5.3. Fase 3. Aplicación de los instrumentos a través de la virtualidad, la Escala de Motivación Académica (EMA) se aplicó vía correo electrónico a través de un formulario Google. La entrevista estructurada de rendimiento y motivación académica, se realizó estableciendo un contacto directo con el estudiante vía telefónica.

8.5.4. Fase 4. Análisis de los resultados de acuerdo a los instrumentos aplicados, mediante tablas y gráficas que permiten el análisis e interpretación con el fin de dar respuesta a los objetivos, llegando a generar la discusión y crítica teniendo en cuenta los teóricos y antecedentes referidos. Finalmente, conclusiones y recomendaciones en esta investigación.

9. Resultados

En este apartado se presenta la información de las variables estudiadas: bajo rendimiento académico y motivación académica, además de la correlación existente entre ellas, para dar cumplimiento a los objetivos planteados inicialmente, tanto general como específicos del presente estudio de tipo cuantitativo, buscando dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cómo influye la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga?. Se presenta el análisis de los datos obtenidos y los resultados del análisis teniendo en cuenta la teoría y los estudios previamente consultados.

9.1. Identificación de estudiantes con pérdida de asignaturas relacionadas con el área de matemáticas

Para cumplir con el primer objetivo de esta investigación el cual era identificar los estudiantes que presentan pérdida del área de matemáticas en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Minuto de Dios Buga, se recurre a la revisión de la base de datos del área de bienestar institucional, específicamente la dependencia de acompañamiento y permanencia que se encarga de realizar seguimiento a los estudiantes que tienen bajo rendimiento y que presentan algún nivel de riesgo de deserción.

Para esta investigación se seleccionó la muestra poblacional basada en la escala de calificación utilizada por la Universidad Minuto de Dios Buga, donde el rendimiento o desempeño académico bajo es promediado de acuerdo a las siguientes calificaciones por asignatura: de 0.0 a 2.9. Cómo se evidencia en la tabla 4.

Tabla 4

Escala de calificación de la Universidad Minuto de Dios sede Buga

Método cuantitativo	Método cualitativo
5.0 - 4.5	Desempeño Superior (S)
4.4 - 4.0	Desempeño Alto (A)
3.9 - 3.0	Desempeño Básico (BS)
2.9 - 0.0	Desempeño Bajo (BJ)

Elaboración propia

Mediante la revisión de base de datos se identificó que del total de estudiantes que se encuentran matriculados en el programa de Ingeniería Industrial que corresponde a 187, el 0,81% presenta perdida en asignaturas relacionadas con el área de matemáticas, de los cuales se seleccionó el 0,16% que corresponde a 4 estudiantes.

9.2. Evaluación de motivación académica en los estudiantes

Para dar cumplimiento al segundo objetivo que busca evaluar la motivación de los estudiantes respecto al área de matemáticas en el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Minuto de Dios Buga. Se recurre al análisis de la variable independiente motivación académica valorada mediante la Escala de Motivación Académica (EMA) la cual consta de 28 ítems agrupados en un total de 7 subescalas como se observa en la tabla 5.

Tabla 5

Dimensiones de la Escala de Motivación Académica (EMA).

Dimensión o subescala	Ítems
Amotivación	5, 12, 19 y 26
Regulación Externa	1, 8, 15 y 22
Regulación Introyectada	7, 14, 21 y 28
Regulación Identificada	3, 10, 17 y 24
MI al conocimiento	2, 9, 16 y 23
MI al logro	6, 13, 20 y 27
MI a las experiencias estimulantes	4, 11, 18 y 25

Elaboración propia

9.2.1. Subescala amotivación. La falta de motivación es conocida como la amotivación o desmotivación y se refiere a la inapetencia del estudiante frente a sus estudios. Se evidencia que el 44% de los estudiantes puntúan niveles bajos de amotivación, comparado con el 12% que presenta una real desmotivación, mientras que el 19% tienen un nivel medio de amotivación, otros puntúan 19% poca amotivación y tan solo un 6% muy poca. (Ver tabla 6 y figura 2).

Tabla 6

Resultados subescala amotivación

Subescala amotivación		
Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentajes
1. Nada en absoluto	7	44%
2. Muy poco	1	6%
3. Poco	3	19%
4. Medio	3	19%
5. Bastante	0	0%
6. Mucho	2	12%
7. Totalmente	0	0%

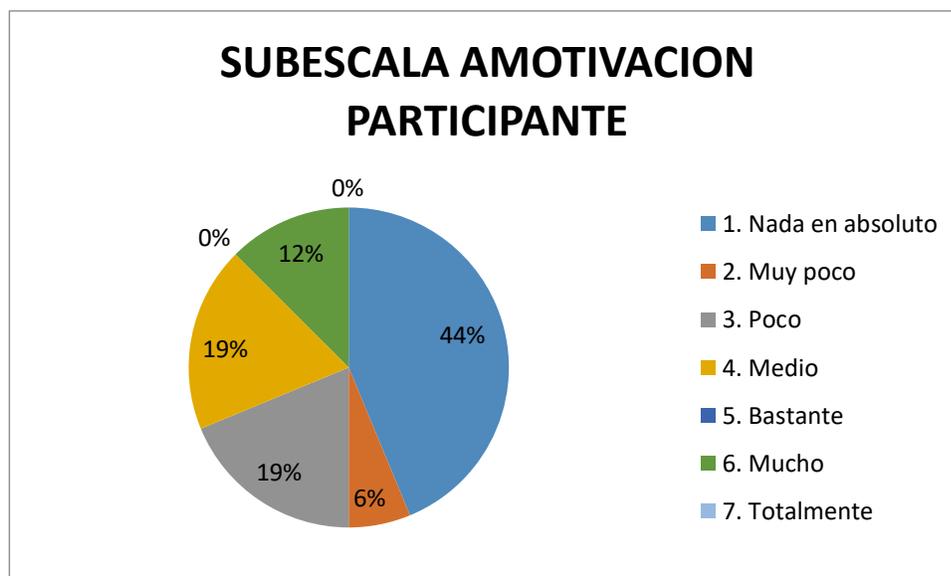
Elaboración propia

Figura 2. Resultados subescala amotivación

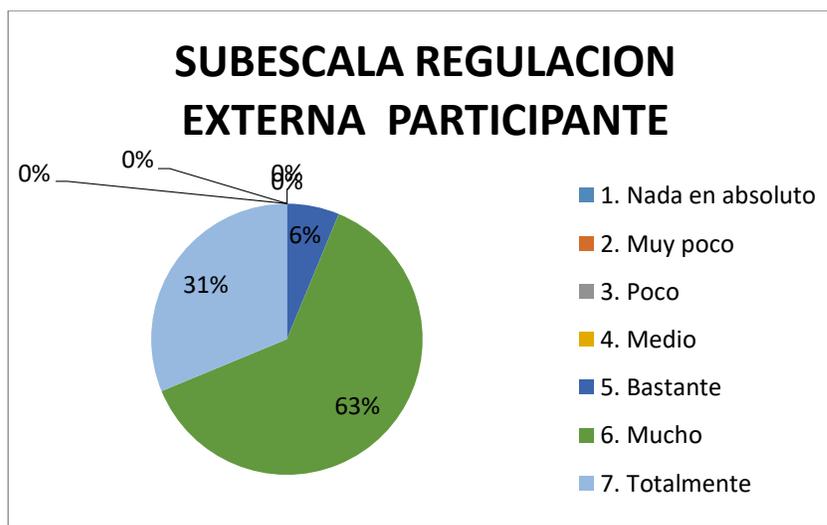
9.2.2. Subescala regulación externa. Con la regulación externa se pretende identificar el valor que los participantes adjudican a la educación dentro de su proyecto de vida. De acuerdo a

esto el 63% de los estudiantes consideran que la educación facilitara mucho la consecución de un empleo permitiéndoles tener una oferta laboral más amplia, y el 31% piensa que es totalmente necesaria la educación y su proceso formativo ya que se convierte en un vehículo necesario para su proyección laboral, el 6% de los encuestados ve bastante. (Ver tabla 7 y figura 3).

Tabla 7

Resultados subescala regulación externa

Subescala regulación externa		
Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentajes
1. Nada en absoluto	0	0%
2. Muy poco	0	0%
3. Poco	0	0%
4. Medio	0	0%
5. Bastante	1	6%
6. Mucho	10	63%
7. Totalmente	5	31%

Elaboración propia*Figura 3. Resultados subescala regulación externa*

9.2.3. Subescala regulación introyectada. Permite medir cuan satisfecho está el estudiante con el estudio y como esa satisfacción influye ya sea de manera positiva o negativa en la consolidación de su autoestima. El 44% considera que el estudio tiene mucha relación con su autoestima, el 31% está totalmente de acuerdo con esta afirmación y el 25% están bastante seguros de la satisfacción que produce el buen rendimiento académico, concluyendo que todos los participantes ven la educación como un medio que les ayuda a reafirmar y exponer sus cualidades y habilidades. (Ver tabla 8 y figura 4).

Tabla 8

Resultados subescala regulación introyectada

Subescala regulación introyectada		
Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentajes
1. Nada en absoluto	0	0%
2. Muy poco	0	0%
3. Poco	0	0%
4. Medio	0	0%
5. Bastante	4	25%
6. Mucho	7	44%
7. Totalmente	5	31%

Elaboración propia

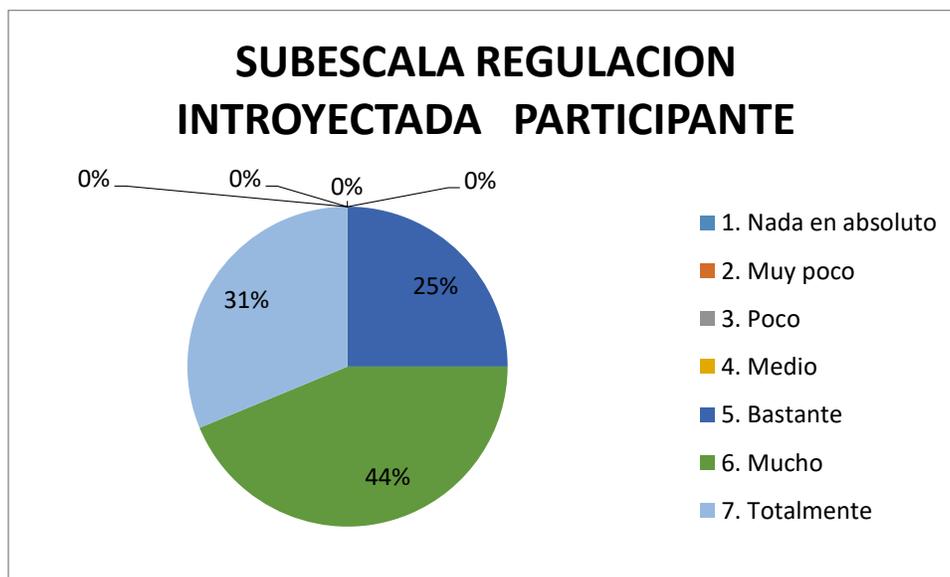


Figura 4. Resultado subescala regulación introyectada

9.2.4. Subescala regulación identificada. Pretende medir si los participantes ven su proceso de formación de pregrado como un paso importante que les permitirá acceder a especializaciones y estudios superiores. Se identifica que el 50% de los estudiantes están totalmente de acuerdo con la importancia de su proceso formativo y formación profesional como un paso importante para la consolidación de su preparación integral, el 44% está muy de acuerdo y tan solo 6% consideran bastante importante esta afirmación. (Ver tabla 9 y figura 5).

Tabla 9

Resultados subescala regulación identificada

Subescala regulación identificada		
Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentajes
1. Nada en absoluto	0	0%
2. Muy poco	0	0%
3. Poco	0	0%
4. Medio	0	0%
5. Bastante	1	6%
6. Mucho	7	44%
7. Totalmente	8	50%

Elaboración propia

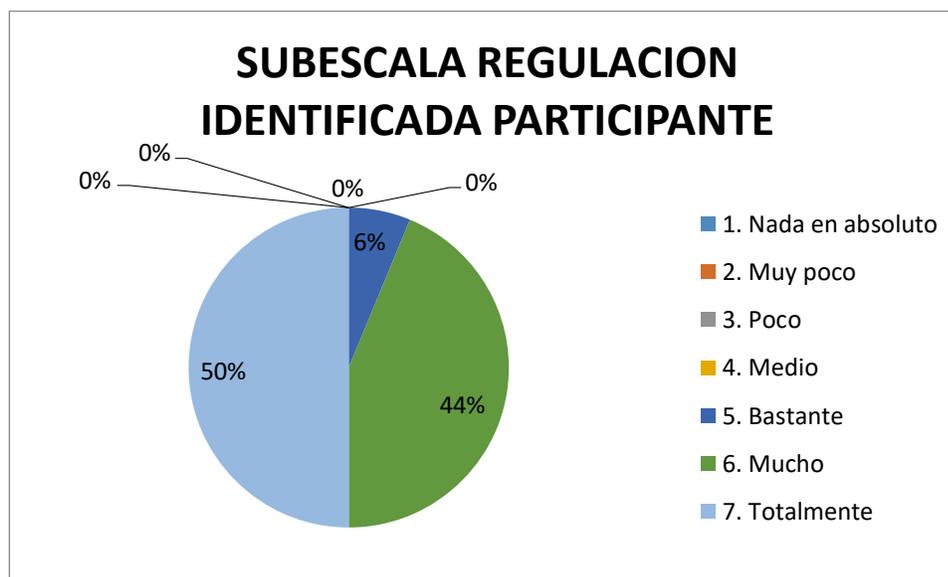


Figura 5. Resultados subescala regulación identificada

9.2.5. Subescala motivación intrínseca - MI al conocimiento. Mediante la cual se puede identificar el gusto, el interés por los temas de estudio que le atraen respecto al área de matemáticas, se evidencia que el 44% están totalmente interesados, el 31% bastante y el 25% mucho, lo cual evidencia que el 100% presenta gran interés por el conocimiento en el área de matemáticas. (Ver tabla 10 y figura 6).

Tabla 10

Resultados subescala motivación intrínseca MI - al conocimiento

Subescala motivación intrínseca al conocimiento		
Opciones de respuesta	Respuesta	Porcentajes
1. Nada en absoluto	0	0%
2. Muy poco	0	0%
3. Poco	0	0%
4. Medio	0	0%
5. Bastante	5	31%
6. Mucho	4	25%
7. Totalmente	7	44%

Elaboración propia

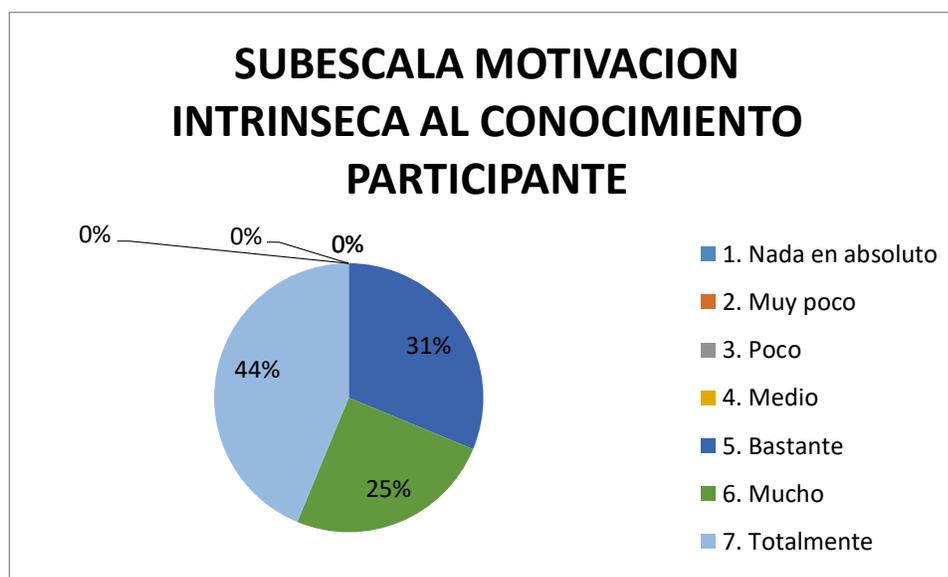


Figura 6. Resultados subescala motivación intrínseca al conocimiento

9.2.6. Subescala motivación intrínseca - MI al logro. Esta subescala permite conocer la necesidad que tiene el estudiante de superarse en su proyecto de vida. El 50% puntúa mucho, el 38% totalmente de acuerdo y el 12% bastante, lo que demuestra que los participantes reconocen que el tener buenas calificaciones en la asignatura de matemáticas les genera sentimientos de tranquilidad, bienestar y agrado. (Ver tabla 11 y figura 7).

Tabla 11

Resultados subescala motivación intrínseca MI - al logro

Subescala motivación intrínseca al logro		
Opciones de respuesta	Respuesta	Porcentajes
1. Nada en absoluto	0	0%
2. Muy poco	0	0%
3. Poco	0	0%
4. Medio	0	0%

5. Bastante	2	12%
6. Mucho	8	50%
7. Totalmente	6	38%

Elaboración propia

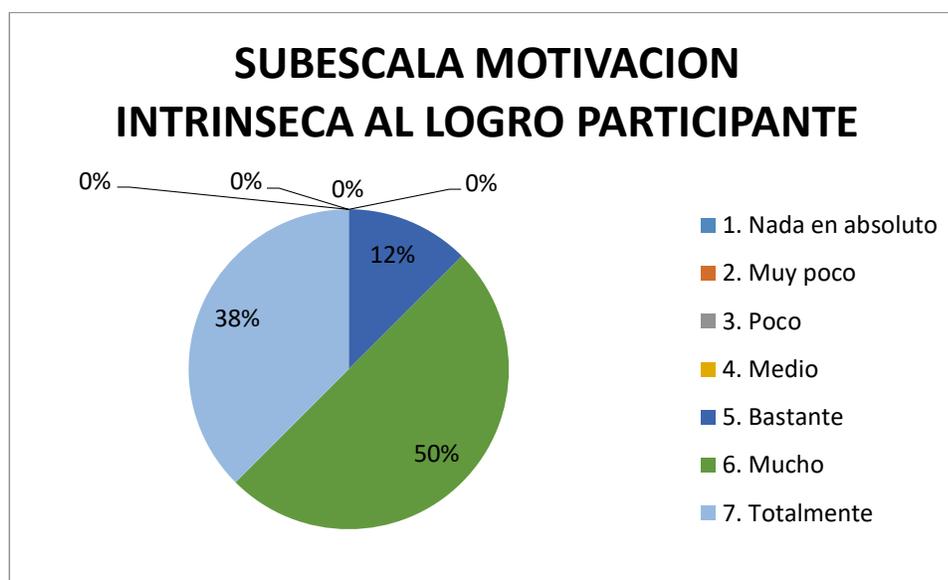


Figura 7. Resultados subescala motivación intrínseca al logro

9.2.7. Subescala motivación intrínseca MI - a las experiencias estimulantes. Esta subescala permite evaluar si para los participantes la lectura y las matemáticas son consideradas una experiencia estimulante dentro de su proceso formativo. El 69% de los participantes consideran que leer es una experiencia bastante agradable, el 19% está totalmente de acuerdo, el 6% mucho y el otro 6% está en un nivel medio. (Ver tabla 12 y figura 8).

Tabla 12

Resultados subescala motivación intrínseca MI - a las experiencias estimulantes

Subescala motivación intrínseca a las experiencias estimulantes		
Opciones de respuesta	Respuestas	Porcentajes
1. Nada en absoluto	0	0%
2. Muy poco	0	0%
3. Poco	0	0%
4. Medio	1	6%
5. Bastante	11	69%
6. Mucho	1	6%
7. Totalmente	3	19%

Elaboración propia

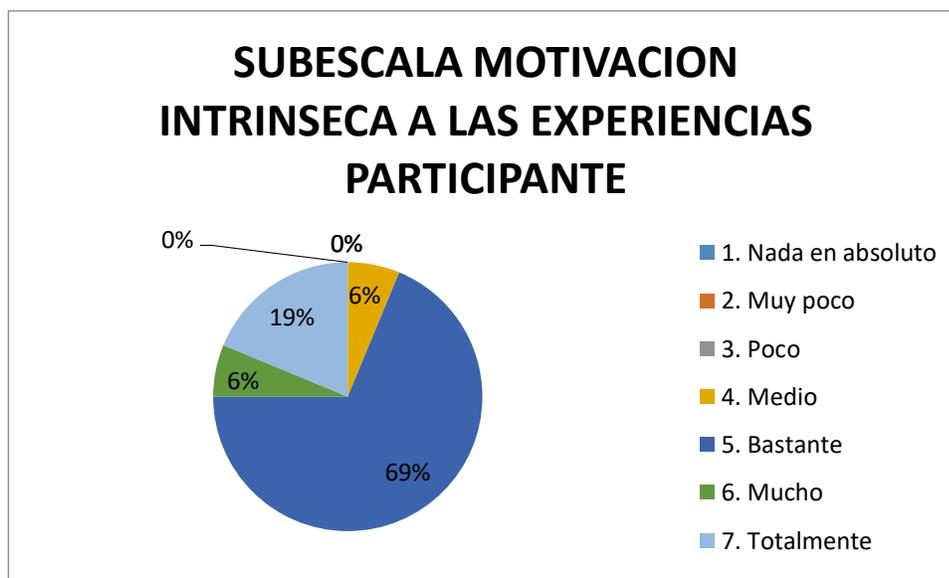


Figura 8. Resultados subescala motivación intrínseca a las experiencias estimulantes

9.3. Entrevista estructurada rendimiento y motivación académica

La entrevista se aplicó con el objetivo de complementar la información obtenida por parte de la Escala de Motivación Académica (EMA) con el fin de relacionar la información de ambos instrumentos, la entrevista se diseñó teniendo en cuenta las variables de la investigación que corresponden a motivación académica y rendimiento académico, de la cual se desprenden 6 variables de medición, descritas en la tabla 13.

Tabla 13

Variables de medición de la entrevista

Variables	Variables de medición	Ítems
Rendimiento académico	Bajo rendimiento académico	1, 2, 3, 4, 5, 6
	Manejo y administración del tiempo	7, 8, 9, 10, 11, 12
	Manejo del estrés académico	13, 14, 15, 16, 17
	Metodología de enseñanza	18, 19, 20, 21, 22
Motivación académica	Motivación intrínseca	23, 24, 25, 26, 27, 28
	Motivación extrínseca	29, 30, 31, 32, 33

Elaboración propia

9.3.1. Variable de medición bajo rendimiento académico. En la variable bajo rendimiento académico se evidencia que el 50% de los participantes también presentan dificultades en asignaturas que no pertenecen al área de matemáticas, contrario al otro 50% que sostiene que no presenta dificultades. El 100% de ellos niegan antecedentes en cuanto a dificultades de aprendizaje. El 75% de los entrevistados conoce claramente las consecuencias

que conlleva tener un bajo rendimiento académico, mientras que el 25% manifiesta no tener conocimiento de las consecuencias que acarrea para la culminación de su carrera profesional. El 75% de los encuestados atribuye que los factores que influyen en su bajo rendimiento y en la mejora del mismo son de índole personal, mientras que el 25% lo atribuye a factores económicos. El 100% considera que algunas veces la asignatura de matemáticas les resulta difícil. El 75% reconoce las debilidades y fortalezas que poseen en el ámbito académico y el 25% casi siempre lo hace. (Ver tabla 14).

Tabla 14

Resultados variable bajo rendimiento académico

Variable de medición bajo rendimiento académico		
Preguntas	Participantes	Porcentaje
1. ¿Además de tener dificultad en el área de matemáticas presenta dificultades en otras áreas?	4	50% Si 50% No
2. ¿En algún momento de su vida ha tenido dificultades de aprendizaje?	4	100% No
3. ¿Conoces las consecuencias que conlleva tener un bajo rendimiento académico?	4	75% Si 25% No
4. ¿Qué factores de tu entorno consideras que te afectan de manera negativa e impiden mejorar tu rendimiento académico?	4	75% Personales 25% Económicos
5. ¿Te parece difícil la asignatura de matemáticas?	4	100% Algunas veces
6. ¿Reconoces tus debilidades y fortalezas en el ámbito académico?	4	75% Siempre 25% Casi siempre

Elaboración propia

9.3.2. Variable de medición manejo y administración del tiempo. En la variable manejo y administración del tiempo el 50% de los estudiantes casi siempre programa y planifica su tiempo, un 25% algunas veces lo hace y el otro 25% siempre. El 50% es consciente respecto al tiempo que dedica en el desarrollo de las actividades de cada asignatura, el 25% algunas veces y el otro 25% casi siempre. El 75% termina sus actividades académicas con anticipación, mientras que el 25% deja las actividades para realizar el último día. El 50% de los estudiantes prioriza sus responsabilidades, el 25% casi siempre lo hace, mientras que el otro 25% algunas veces lo hace. El 50% de los estudiantes nunca calcula un margen de tiempo extra para los imprevistos, el 25% lo hace algunas veces y el otro 25% siempre. (Ver tabla 15).

Tabla 15

Resultados variable manejo y administración del tiempo.

Variable de medición manejo y administración del tiempo		
Preguntas	Participantes	Porcentajes
7. ¿Programa y planifica el tiempo de estudio?	4	50% Casi siempre 25% Siempre 25% Algunas veces
8. ¿Tiene idea de cuánto tiempo dedica al desarrollo de actividades de cada asignatura?	4	50% Siempre 25% Casi siempre 25% Algunas veces
9. ¿En qué tiempo terminas las actividades académicas?	4	75% Con anticipación 25% El ultimo día
10. ¿Marcas prioridades en tu lista de tareas pendientes?	4	50% Siempre 25% Casi siempre 25% Algunas veces

11. ¿Calculas un margen de tiempo extra para los imprevistos?	4	50% Nunca 25% Algunas veces 25% Siempre
12. ¿Cuándo te asignan una nueva tarea analizas automáticamente el grado de prioridad?	4	75% Siempre 25% Casi siempre

Elaboración propia

9.3.3. Variable de medición manejo del estrés académico. En la variable manejo del estrés académico el 100% de los estudiantes refieren que el estrés es algo ocasional en sus vidas, mientras que el 50% algunas veces suele estresarse con las fechas límites y entrega de trabajos, el 25% nunca y el otro 25% casi siempre. Al 75% casi siempre le causa estrés las responsabilidades académicas y esto tiene repercusiones en su vida cotidiana, mientras que el 25% manifiesta nunca sentir estrés. El 100% ante las situaciones de estrés reacciona tranquilamente y mediante el deporte canaliza sus emociones negativas. (Ver tabla 16).

Tabla 16

Resultados variable de medición manejo del estrés académico

Variable de medición manejo del estrés académico		
Preguntas	Participantes	Porcentajes
13. ¿El estrés es frecuente en tu vida o solo algo ocasional?	4	100% Algunas veces
14. ¿Te estresan las fechas límites y los compromisos académicos?	4	50% Algunas veces 25% Nunca 25% Casi siempre
15. ¿Afectan en tu vida	4	75% Algunas veces

las presiones y exigencias académicas?		25% Nunca
16. ¿Cómo reaccionas ante las situaciones estresantes?	4	100% Tranquilamente
17. ¿Qué estrategias utilizas o aplicas para combatir las situaciones generadoras de estrés?	4	100% Deporte

Elaboración propia

9.3.4. Variable de medición metodología de enseñanza. En la variable metodología de enseñanza el 75% de los estudiantes considera que la metodología de enseñanza que el docente utiliza influye en su proceso de aprendizaje, el 25% considera que algunas veces. El 100% de los entrevistados considera que las explicaciones del docente son fundamentales para su aprendizaje. El 75% expone que la teoría debe ir ligada a la práctica en cuanto a la enseñanza de matemáticas con el fin de obtener un óptimo aprendizaje, mientras que el 25% está convencido que es más importante la práctica. El 50% entiende las explicaciones del docente casi siempre, el 25% siempre y el 25% algunas veces. El 75% de los entrevistados considera necesario el trabajo en equipo, así como también el trabajo individual, mientras que el 25% prefiere la metodología grupal. (Ver tabla 17).

Tabla 17

Resultados variable de medición metodología de enseñanza

Variable de medición metodología de enseñanza		
Preguntas	Participantes	Porcentajes
18. ¿Consideras que la metodología de	4	75% Siempre

enseñanza utilizada por el docente influye en el aprendizaje?		25% Algunas veces
19. ¿Crees que las explicaciones del tema por el docente en clase son fundamentales?	4	100% Siempre
20. ¿Qué consideras que deja más aprendizaje?	4	75% Practica y teoría 25% Practica
21. ¿El docente se da a entender cuando explica la temática abordada?	4	50% Casi siempre 25% Algunas veces 25% Siempre
22. ¿Cuál metodología consideras que deja mejor aprendizaje para el estudiante?	4	75% Grupal e individual 25% Grupal

Elaboración propia

9.3.5. Variable de medición motivación intrínseca. En la variable motivación intrínseca el 100% de los estudiantes están realmente interesados en graduarse de la carrera elegida. El 75% aspira a tener el título profesional en el tiempo estipulado de acuerdo a su proyecto de vida, mientras que el 25% no está seguro de culminar su proceso formativo en el tiempo planeado. El 75% de los encuestados siente satisfacción al obtener buenas calificaciones, el 25% casi siempre. El 50% de los estudiantes los impulsa a estudiar la vocación propia, el otro 50% los impulsa su familia. El 100% de los entrevistados al estudiar está interesado en la adquisición de conocimientos más que en obtener una buena nota. El 50% de los participantes ve su proceso de aprendizaje como una herramienta que lo convertirá en una mejor persona y un profesional integro, el 25% casi siempre y el otro 25% algunas veces. (Ver tabla 18).

Tabla 18

Resultados variable de medición motivación intrínseca

Variable de medición motivación intrínseca		
Preguntas	Participantes	Porcentajes
23. ¿Estás realmente interesado en graduarte de la carrera que elegiste?	4	100% Si
24. ¿Aspiras a tener el título profesional en el tiempo planeado?	4	75% Si 25% No se
25. ¿Me siento bien conmigo mismo cuando saco buenas notas?	4	75% Siempre 25% Casi siempre
26. ¿Cuál es el motivo que te impulsa a estudiar?	4	50% Vocación propia 50% Padres o familia
27. Al estudiar estás interesado en:	4	100% Adquirir conocimientos
28. ¿Estudio y hago las tareas de clase para aprender a ser mejor persona en la vida?	4	50% Siempre 25% Casi siempre 25% Algunas veces

Elaboración propia

9.3.6. Variable de medición motivación extrínseca. En la variable motivación extrínseca el 50% de los estudiantes considera importante el reconocimiento por parte de su familia, mientras que el otro 50% no cree relevante las opiniones de otros en su proceso de aprendizaje. El 50% de los participantes no sienten vergüenza cuando no saben la respuesta de una pregunta en clase, mientras que el otro 50% algunas veces experimenta vergüenza cuando el docente le pregunta algo y no conoce la respuesta. El 75% de los estudiantes considera un

elemento fundamental el uso de incentivos por parte del docente y el 25% manifiesta que los profesores casi siempre deben utilizar estimulantes positivos para que las clases sean más amenas y divertidas tratándose de una asignatura con un alto grado de complejidad como son las matemáticas. El 50% de los estudiantes no tiene en cuenta el concepto que el docente tiene de ellos con respecto a sus calificaciones, mientras que el 25% siempre tiene en cuenta la percepción del docente y el otro 25% casi siempre considera relevante la opinión del docente frente a ellos. El 50% de los estudiantes casi siempre busca reconocimiento por parte de sus compañeros de clase, el 25% algunas veces lo hace y el otro 25% no está interesado en recibir reconocimiento por parte de sus compañeros. (Ver tabla 19).

Tabla 19

Resultados variable de medición motivación extrínseca

Variable de medición motivación extrínseca		
Preguntas	Participantes	Porcentajes
29. Intento ser buen estudiante para que:	4	50% Mi círculo familiar hable bien de mi 50% Ninguna de las anteriores
30. ¿Cuándo el profesor(a) me pregunta en clase, me preocupa que mis compañeros(as) se rían de mí por no saber la respuesta?	4	50% Nunca 50% Algunas veces
31. ¿Creo que el profesor debería utilizar ejemplos prácticos, materiales variables y divertidos para que el estudiante aprenda?	4	75% Siempre 25% Casi siempre

32. Estudio y hago las tareas para que mi profesor(a) me considere un buen alumno(a).	4	50% Nunca 25% Siempre 25% Casi siempre
33. Me gusta que los compañeros(as) de clase me feliciten por sacar buenas notas.	4	50% Casi siempre 25% Algunas veces 25% Nunca

Elaboración propia

10. Discusión de Construcción y Crítica

La presente investigación determina la influencia de la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga.

La aplicación de la Escala de Motivación Académica (EMA) y la entrevista estructurada permitió una visión más amplia sobre los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes, según los resultados obtenidos mediante el estudio descriptivo de las variables motivacionales de los estudiantes elegidos como objeto de estudio, se puede establecer que a pesar de que ellos tienen una pérdida de asignatura del área de matemáticas no presentan niveles elevados de desmotivación puntuando con un 44%, lo cual es positivo en relación con el 12% de los estudiantes que sí presentan desmotivación, sin embargo, hay que tener en cuenta que la mayoría de los participantes considera que la educación es un elemento crucial dentro su proyecto de vida, resaltando entonces que la proyección laboral que tienen es un elemento motivador dentro de su proceso de aprendizaje, se logra evidenciar que en el 44% de los estudiantes la satisfacción que provoca su proceso de aprendizaje positivo influye de manera significativa en su autoestima, lo que demuestra la relación que tiene la motivación intrínseca movida por la necesidad de reafirmar sus habilidades y cualidades a través de la educación, lo que les genera una evaluación positiva de sí mismos, lo cual influye de manera significativa en su proceso de aprendizaje ya que los hace orientarse y enfocarse en su rendimiento académico, el 50% de los participantes ven su formación profesional como un paso esencial que les permitirá o les servirá como vehículo en el futuro para posteriores procesos formativos, lo cual evidencia que el aprendizaje es un elemento motivador teniendo una relación directa en la proyección que

tiene el estudiante a futuro. De acuerdo a lo anterior el psicólogo (D'Angelo, 1995, como se citó en D'Angelo, 2002, p. 1) hace referencia al proyecto de vida como el conjunto de planes futuros vitales que pueden pertenecer a la dimensión personal o profesional de cada persona, siendo un modelo ideal sobre lo que el alumno espera o quiere ser y hacer, lo va formando y concretando de acuerdo a la disposición real que posea y a las posibilidades internas y externas de lograrlo, definiendo su relación hacia el mundo y hacia sí mismo, su razón de ser como individuo en un contexto y tipo de sociedad determinada.

El 44% de los estudiantes aseguran tener gran interés en el área de matemáticas lo cual es un aspecto positivo ya que Ingeniería Industrial tiene un alto contenido de asignaturas relacionadas con esta ciencia básica, reafirmando que el 50% de los participantes sienten tranquilidad al obtener resultados positivos en esta área, el 69% de los estudiantes mencionan que consideran bastante importante la lectura sobre contenido matemático, resaltando que estimula su proceso de aprendizaje, estos resultados son positivos ya que la muestra poblacional tiene gran interés por el área de matemáticas.

Uno de los factores que influye en la motivación del estudiante corresponde a los estimulantes externos como son la metodología que utiliza el docente para enseñar, de acuerdo a esto el 75% de los estudiantes encuestados considera que la metodología del docente influye de manera directa en su proceso de aprendizaje, haciendo énfasis en que las explicaciones del docente son fundamentales dentro de su aprendizaje convirtiéndose esto en un factor que puede impulsar o limitar sus ganas de aprender las matemáticas, mediante la entrevista se evidencia que el 75% de los estudiantes tiene la necesidad de que las clases de matemáticas se deben realizar de manera teórica acompañadas igualmente de la práctica, así como también dejan claro la importancia de trabajar en las dos modalidades a nivel grupal como individual, el 50% de los

estudiantes manifestaron que la situación actual de aislamiento social causado por el COVID-19 influyo de manera significativa en la perdida de la asignatura, resaltando que la complejidad de este tipo de asignaturas no favorece el aprendizaje a través de la virtualidad, convirtiéndose esto en un estimulante negativo que influye en sus niveles de motivación respecto a la asignatura de matemáticas.

Otro de los factores externos que influyen en la motivación de los estudiantes corresponde a la necesidad de reconocimiento por parte de otras personas, en este caso el 50% de los estudiantes hace referencia a su círculo familiar, denotando entonces la necesidad de incentivos y estímulos externos positivos por parte de otras personas, lo cual los impulsa a tener un mejor rendimiento, mientras que el otro 50% de los estudiantes manifestó no necesitar reconocimiento de otras personas para tener un buen rendimiento académico. De acuerdo a la teoría de la motivación humana de Maslow (1991) una de las categorías de las necesidades humanas hace referencia a la necesidad de estima y autorreconocimiento que tiene el individuo para sentirse autorrealizado como persona.

Se logró identificar a través de la entrevista que el 75% de los estudiantes adjudican a factores de índole personal su bajo rendimiento académico, teniendo en cuenta que el 50% de los estudiantes presenta bajo rendimiento en otras áreas ajenas a la matemática, se puede evidenciar que, aunque manifiestan interés y agrado por las matemáticas el 100% de ellos consideran que algunos temas se tornan difíciles lo que influye negativamente en su proceso de aprendizaje.

Según los resultados obtenidos mediante el estudio descriptivo de las variables en cuanto a estrategias de aprendizaje la muestra poblacional emplea métodos de aprendizaje en sus estudios, lo cual es bueno porque el reconocimiento de estrategias y técnicas de estudio

contribuye de manera positiva en su aprendizaje, se identifica que los participantes administran muy bien su tiempo, resaltando que planifican, priorizan y organizan su tiempo, lo cual resulta positivo ya que el uso de estas estrategias es requerido como un instrumento en el proceso educativo, permitiéndoles ser conscientes del tiempo que dedican a las actividades requeridas, por otro lado, se identifica que el 50% de ellos presentan dificultad en cuanto a la estipulación de tiempo para los imprevistos. En cuanto a los niveles de estrés se evidencia una ambivalencia en los resultados ya que el 100% manifiesta que el estrés es algo ocasional en sus vidas, pero por otro lado en cuanto al estrés académico el 75% manifiesta estresarse frente a las responsabilidades y exigencias académicas haciendo énfasis en la influencia negativa que tiene este en sus vidas, se resalta que los estudiantes tienen un adecuado manejo de las situaciones generadoras de estrés ya que mencionan que reaccionan de manera tranquila y el 100% canalizan las emociones negativas a través del deporte, el 75% de los participantes manifestaron que son deportistas de alto rendimiento, lo cual se convierte en una estrategia adecuada debido a la liberación de endorfinas que provoca el deporte siendo estas las encargadas de la felicidad, lo cual genera en ellos una sensación de bienestar a nivel físico y psicológico liberando las tensiones y emociones negativas que provoca el estrés académico. Según diversas investigaciones como la de Caracuel y Arbinaga (2012), el ejercicio físico actúa como un amortiguador del estrés en los niveles biológicos y psicológicos, siendo una buena alternativa y ayuda que facilita la disminución de síntomas causados por el estrés, de esta forma se reducen los niveles de activación mejorando las condiciones para la salud mental, creando alternativas y herramientas de solución en el individuo frente a la situación estresantes.

Entre las consecuencias encontradas por la pérdida de la asignatura de matemáticas están: predisposición negativa a la asignatura ya que al perder la materia, en su imaginario crearan

pensamientos de no poder aprobar nuevamente la materia lo cual reforzara sus paradigmas acerca del grado de dificultad que presenta esta ciencia básica, lo que los lleva a desmotivarse totalmente, así mismo se puede generar un atraso en la culminación de la carrera en el tiempo planeado, afectando su autorrealización profesional. La desmotivación puede llevar a los estudiantes a optar por desertar de la carrera influyendo directamente con su proyecto de vida profesional y personal, otra de las consecuencias que se pueden dar corresponden a afectaciones de tipo psicológico ya que la pérdida o las notas bajas se relacionan con una connotación negativa de fracaso, que lleva a la frustración y a niveles de autoestima baja viéndose limitada su necesidad de logro y éxito, además de la exclusión o estigmatización que puedan tener a nivel social influyendo en su efectividad, competitividad y estimulación positiva.

10.1. Relación entre motivación académica y rendimiento académico

En cuanto a la relación encontrada entre las variables de medición bajo rendimiento académico y motivación académica en estudiantes de Ingeniería Industrial, se evidencia que la motivación afecta de manera directa al rendimiento académico, identificando que, aunque los estudiantes puntúan niveles bajos de amotivación con el 44% , se encontró que la relación es tanto positiva como negativa, ya que cuentan con niveles elevados de motivación intrínseca al conocimiento 44%, al logro 50% y a las experiencias estimulantes 69%, lo cual denota la relación positiva de esta variable con el rendimiento académico. En cuanto a la motivación extrínseca se encuentran una relación negativa con el rendimiento académico, resaltando la influencia que tienen los factores externos en su formación, entre ellos su familia con el 50%, metodología docente 75% y necesidad de reconocimiento con el 50% que han influido en la motivación que tienen respecto al área de matemáticas.

De igual forma Colmenares y Delgado (2008) sostienen que los elementos que intervienen o dificultan el logro de la meta académica, no corresponden a la motivación intrínseca, teniendo en cuenta opiniones de expertos, sostienen que lo que afecta en mayor medida el rendimiento académico, son “los factores externos de carácter instruccional, de carácter socio-económico y los que ocasiona el docente” p. 612.

De acuerdo a lo anterior se logra identificar que los estudiantes tienen una motivación intrínseca positiva, resaltando entonces que los elementos que influyen en la motivación de los participantes son los factores externos, evidenciando una vez más la relación que tiene la motivación con el rendimiento académico.

11. Conclusiones

Las conclusiones más relevantes que surgen en esta investigación a raíz de los resultados y la discusión son:

Para el primer objetivo específico se identificaron 21 estudiantes con bajo rendimiento académico, pero solo 4 de estos matricularon el actual periodo académico 2020-2, al indagar sobre los motivos de retiro se identifican estímulos externos negativos que influyeron en su decisión de posponer su proceso formativo, resaltando la situación de aislamiento social a causa del COVID- 19 que ha llevado a un cambio significativo en la metodología de enseñanza/aprendizaje cambiando de la presencialidad a la virtualidad total, lo que ellos mencionan como un elemento desmotivante en su proceso formativo y más cuando ven áreas con un alto nivel de complejidad como matemáticas.

En el segundo objetivo específico mediante la evaluación de la motivación se establece una elevada motivación intrínseca frente al proceso educativo y la necesidad de estimulantes externos, resaltando la importancia que tiene la motivación en el contexto académico y la influencia que esta tiene para la consecución de cualquier meta u objetivo repercutiendo bien sea de manera positiva o negativa dependiendo del tipo de estímulo que puede ser intrínseco o extrínseco.

En la investigación se lograron identificar las consecuencias que acarrea la falta de motivación considerada como un factor desfavorable en el proceso de formación incluyendo elementos como predisposición negativa a la asignatura, atraso en la culminación de la carrera en el tiempo planeado, afectando su autorrealización profesional, desertar de la carrera

influyendo directamente con su proyecto de vida profesional y personal, afectaciones de tipo psicológico ya que la pérdida o las notas bajas se relacionan con una connotación negativa de fracaso, que lleva a la frustración y a niveles de autoestima baja viéndose limitada su necesidad de logro y éxito, además de la exclusión o estigmatización que puedan tener a nivel social influyendo en su efectividad, competitividad y estimulación positiva.

12. Recomendaciones

Las recomendaciones citadas a continuación se socializan con el coordinador del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Minuto de Dios sede Buga el señor Juan José Rojas con el fin dar a conocer los resultados obtenidos de la presente investigación con la intención de promover planes de mejora de acuerdo a los hallazgos.

Afianzar la relación docente-estudiante con el fin de lograr la detección temprana de las dificultades que pueda estar presentando el estudiante en cuanto a su rendimiento académico, para que se dé la oportuna remisión del estudiante a la dependencia de acompañamiento y permanencia del área de bienestar institucional, que es la encargada de proporcionar al mismo diferentes alternativas con el fin de contribuir de manera positiva al fortalecimiento de su desempeño académico.

Que el docente implemente una metodología más dinámica y práctica a partir de estrategias que faciliten y desarrollen los procesos de aprendizaje del estudiante, a través de las cuales el estudiante pueda procesar, organizar, retener y recuperar la información necesaria para aprender.

Realizar una Psicoeducación enfocada a sensibilizar a los estudiantes sobre la necesidad de implementar un aprendizaje autónomo, métodos de estudio idóneos dependiendo de su estilo de aprendizaje y desarrollo de habilidades blandas.

Estimular en los estudiantes el desarrollo de habilidades blandas (administración eficaz del tiempo, comunicación asertiva, liderazgo, autoconocimiento) que también influyen de manera significativa en su proceso de aprendizaje.

Conformación de grupos de estudio como vía para buscar apoyo en los estudiantes más sobresalientes del grupo, con el fin de facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes que presentan dificultades en el área.

Aunque se hace necesario la estimulación externa por parte de docentes y núcleo familiar es importante tener en cuenta que no se debe generar un sobre estímulo de este tipo de motivación ya que García (2008), como se citó en Félix (2015), sostiene que los alumnos motivados de manera extrínseca poseen una gran tendencia a los refuerzos externos, que cualquier estrategia para incitar su motivación debe ir acompañada de este tipo de refuerzos, incapacitando o volviendo bastante difícil el extraer al estudiante este tipo de motivación, la cual, cuando se contrapone con el rendimiento académico brinda implicaciones negativas.

Trabajar en el proceso de desaprender la concepción negativa que se manifiesta en algunos estudiantes y docentes frente al éxito y fracaso, relacionadas a las habilidades individuales, fomentando entonces el buen desarrollo del autoconcepto académico, expectativas de éxito y pensamiento positivo.

13. Referencias Bibliográficas

- Acevedo, D., Torres, J. D. y Tirado, D. F. (2015). Análisis de los Hábitos de Estudio y Motivación para el Aprendizaje a Distancia en Alumnos de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cartagena (Colombia). *Formación universitaria*, 8(5). 59 - 66. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000500007>
- Aravena, T. N., Bahamonde, M. G., Brintrup, S. N. y Osses, A. N. (2015). *Relación entre la predisposición al aprendizaje de matemática y las calificaciones en la asignatura de los alumnos de los quintos básicos del colegio San Francisco del Alba*. (Tesis pregrado). Universidad Andrés Bello, Santiago de Chile. Recuperado de http://repositorio.unab.cl/xmlui/bitstream/handle/ria/6051/a119907_Aravena_N_Relacion_entre_la_predisposicion_2015_Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Caracuel, J. C. y Arbinaga, F. (2012). Repercusión del ejercicio físico sobre la salud. *Apuntes de psicología*, 30 (1-3). 547-554. Recuperado de <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/84692/432-968-1-SM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bedoya, M. K. (2015). *Relación entre la motivación académica y el rendimiento escolar de los estudiantes de bachillerato en extra- edad de un colegio colombiano*. (Tesis maestría). Uniminuto, Bogotá D.C., Colombia. Recuperado de <https://www.doccity.com/es/escala-de-motivacion/4986093/>

- Benítez, Y. y Mora, C. (2010). Enseñanza tradicional vs aprendizaje activo para alumnos de ingeniería. *Revista Cubana de Física*, 27(2A). 175-179. Recuperado de <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/10702/1/RCF27-2A-2010-175.pdf>
- Briceño, N. (2015). Habilidades directivas para el fortalecimiento del proceso gerencial en educación primaria. *Innovación y Gerencia. Revista científica arbitrada*, VIII (1). 11–33. Recuperado de: <http://www.revencyt.ula.ve/storage/repo/ArchivoDocumento/inngerencia/vVIIIIn1/art02.pdf>
- Cerda, G., Pérez, C., Casas, J. A. y Ortega, R. R. (2017). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: la necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology, Society, & Education*, 9 (1). 1-10. Recuperado de <file:///C:/Users/USER/Downloads/DialnetEnsenanzaYAprendizajeDeLasMatematicas-6360203.pdf>
- Colmenares, M. y Delgado, F. (2008). Aproximación teórica al estado de la relación entre rendimiento académico y motivación de logro en educación superior. *Revista de ciencias sociales*, XIV (3). 604 – 613. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/280/28011676013.pdf>
- Consuegra, A. N. (2010). *Segunda edición. Diccionario de Psicología*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- D'Angelo, H. O. (2002). El desarrollo profesional creador (DPC) como dimensión del proyecto de vida en el ámbito profesional. *Revista cubana de psicología*, 19(2). 1-25. Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/cuba/cips/caudales05/Caudales/ARTICULOS/ArticulosPDF/072425D043.pdf>
- Espada, G. M. (2002). *Nuestro motor emocional: la motivación*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Farías, D. y Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración.

Formación universitaria, 3(6). 33-40. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062010000600005>

Félix, M. A. (2015). *Influencia de la motivación en el rendimiento académico de primer año de los alumnos de las carreras de ingeniería en sistemas computacionales, ciencias de la*

comunicación, administración de empresas y gastronomía de una universidad privada de

México. (Tesis maestría). Tecnológico de Monterrey, México. Recuperado de

<https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/621311/02Aar%C3%B3n%20Alejandro%20F%C3%A9lix%20Monz%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Se%20encontr%C3%B3%20que%20la%20correlaci%C3%B3n,posee%20una%20relaci%C3%B3n%20positiva%20respectivamente>

Ferreira, D. A. (2017). *Motivación académica: su relación con el estilo motivacional del docente y el*

compromiso del estudiante hacia el aprendizaje (Tesis de maestría). Escuela de posgrado PUCP.

Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9118>

Flores, M. E. y Sánchez, C. F. (2012). *Como evaluar al rendimiento académico*. México, D.F: Grupo

Editorial Éxodo.

Flores, M. E. y Sánchez, F. (2016). *El bajo rendimiento académico: la mirada de los alumnos*. México:

Grupo Editorial Éxodo.

Galimberti, U. (2002). *Diccionario de psicología*. México: Siglo XXI editores, s.a. de c.v.

Gallardo, P. y Camacho, J. (2016). *Teorías del aprendizaje y práctica docente*. España: Wanceulen

Editorial.

Gallardo, V. P. y Camacho, H. J. (2008). *La motivación y el aprendizaje en educación*. España:

Wanceulen Editorial.

González, C. R., Valle, A. A., García, G. M., Rodríguez, M. S. y Piñeiro, A. I. (2005). Uso de estrategias

de autorregulación cognitiva y de regulación del esfuerzo en estudiantes universitarios con

múltiples metas. *Revista de psicología y educación*, 1(2). 67-86. Recuperado de

[file:///C:/Users/USER/Downloads/Escala%20CEAP48%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/Escala%20CEAP48%20(2).pdf)

González, L. D. (2015). *Relación entre el rendimiento académico en matemáticas y variables afectivas y*

cognitivas en estudiantes pre universitarios de la universidad Católica Santo Toribio de

Mogrovejo. (Tesis doctoral). Universidad Málaga. Recuperado de:

[https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11691/TD_GONZALES_LOPEZ_David_Ys](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11691/TD_GONZALES_LOPEZ_David_Ysrael.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[rael.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11691/TD_GONZALES_LOPEZ_David_Ysrael.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Baptista, L.P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.).

México: McGraw-Hill.

Landeta, L. (2017). *La motivación y el rendimiento académico en las materias de matemáticas y*

estadística. (Tesis doctoral). Universidad de Alicante, España. Recuperado de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=137872>

Lluís, P. E. (2006). Teorías matemáticas, matemática aplicada y computación. *Ciencia ergo-sum*,

Revista Científica Multidisciplinaria de Prospectiva, 13 (1). 91-98. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=104/10413112>

López, A y Ledesma, R. (2004). Adaptación cultural y psicométrica de la escala de motivación

académica. Un estudio piloto. *XI Jornadas de Investigación*. Facultad de Psicología -

Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. Recuperado de <https://www.aacademica.org/000-029/248.pdf>

Makalu consultores. (2018). Pirámide de las necesidades de Maslow. [Figura.1]. Recuperado de <https://www.makaluconsultores.cl/maslow-su-piramide-y-las-necesidades-en-tu-empresa>

Martín, N. A. (2015). *Un estudio sobre la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de ciencias de la salud*. (Tesis doctoral). UNED, Madrid. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=50351>

Martín, I. M. (2007). Estrés académico en estudiantes universitarios. *Apuntes de psicología*, 25(1). 87-99. Recuperado de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/12812/file_1.pdf?sequence=1

Maslow, A. H. (1991). *Motivación y personalidad*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Mina, G. P. y Caicedo, S. H. (2019). La motivación y su uso en la resolución de problemas. *Revista Boletín Redipe*, 8(8). 95 – 100. Recuperado de <https://doi.org/10.36260/rbr.v8i8.803>

Miralles, M. F. y Cima, M. A. (2010). *Motivación en el aula y fracaso escolar*. Madrid, España: CEU Ediciones.

Núñez, A. J. Albo, J.M. y Navarro, I. J. (2005). Validación de la versión española de la Échelle de Motivation en Éducation. *Revista Psicothema*, 17(2). 344-349. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/3110.pdf>

Palmero, F. y Martínez, F. (2008). *Motivación y emoción*. Madrid: McGraw-Hill.

Papalia, D. E., Duskin, F. R. y Mantorell, G. (2012). *Desarrollo Humano*. México, D.F.: McGraw-Hill.

- Polanco, H. A. (2005). La motivación en los estudiantes universitarios. *Actualidades investigativas en educación*, 5(2). 1-13. Recuperado de <file:///C:/Users/USER/Downloads/9157-Texto%20del%20art%C3%ADculo-36953-1-10-20150112.pdf>
- Quijada, M. V. (2014). *Aprendizaje virtual*. México: Editorial Digital UNID. Recuperado de: <http://orientacionandujar.files.wordpress.com/2010/09/yo-autoestima-y-autoconcepto.pdf>
- Roldan, G. E., Zúñiga, J. C. y Medina, R. F. (2016). Factores relacionados con el bajo rendimiento académico en estudiantes de una institución universitaria de Popayán. *VII Coloquio Internacional de Educación*. Recuperado de <http://www.unicauca.edu.co/eventos/index.php/educoloquio/2016/paper/viewFile/271/155>
- Shunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje una perspectiva teórica*. Sexta edición. México: Pearson.
- Stover, J. B., Uriel, F., Freiberg, H. A. y Fernández, L. M. (2015). Estrategias de aprendizaje y motivación académica en estudiantes universitarios de Buenos Aires. *Psicod debate*, 15(1). 69-92. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5645334>
- Torres, Q. S. (2016). Factores que inciden en la motivación de los estudiantes para continuar estudiando Comunicación Social - Periodismo. *Revista Praxis*, 12(1). 8-20. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.1839>

14. Apéndices

Apéndice A. Solicitud de acceso a la población

Guadalajara de Buga, septiembre 15 del 2020

Señor: JUAN JOSÉ ROJAS

Coordinador Programa Ingeniería Industrial

Corporación Universitaria Minuto de Dios Buga

Asunto: Permiso para acceder a población estudiantil programa de Ingeniería Industrial Centro Regional Buga.

De la manera más atenta nos dirigimos a usted para solicitar el permiso para acceder a la población estudiantil del programa de Ingeniería Industrial, con el fin de trabajar con ellos en un proyecto de investigación, liderado por las alumnas abajo firmantes de la Universidad Minuto de Dios sede Buga, cursantes de décimo semestre de Psicología, el cual tiene como objetivo “Determinar la influencia de la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga” además de analizar las consecuencias de la falta de motivación, para sugerir o plantear un programa que proponga correctivos a la situación.

Para dar viabilidad y poner en marcha la anterior propuesta, se requiere obtener el acercamiento a esta población, visto que se hará necesario inferir conclusiones de la información recolectada, información que se pretende obtener mediante la aplicación vía virtual del instrumento validado “Escala de Motivación Académica (EMA)” y la entrevista de rendimiento y motivación académica que permiten interpretar los fenómenos a estudiar.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para su institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del centro y de los estudiantes.

Se reitera la necesidad de llevar adelante el trabajo investigativo, además del compromiso académico que el mismo supone, el aporte que brinda al conocimiento como futuras profesionales en salud mental, y sobre todo por el interés que suscita la motivación y el buen desempeño académico de los estudiantes dentro de un ambiente educativo sano y equilibrado.

Agradecemos de antemano la atención prestada y quedamos atentas a su pronta respuesta.

Atentamente:

KAREN VIVIANA AMAYA ROJAS

C.C. 29285345

Karen Viviana Amaya Rojas.

JULI VANESSA GARCIA

C.C.1115079694

Juli Vanessa García L.

LIBIA MARIA ROMERO SERNA

C.C.1114339953

Libia Maria Romero Serna

Apéndice B. Autorización investigación



Estimados
BIENESTAR UNIVERSITARIO
UNIMINUTO
CENTRO REGIONAL BUGA

ASUNTO: Autorización para investigación en el programa de ingeniería Industrial – Uniminuto Centro Regional Buga

Cordial saludo,

Por medio de la presente yo Juan José Rojas coordinador del programa de Ingeniería Industrial modalidad presencial de la Universidad Minuto de Dios sede Buga, considerando la pertinencia e importancia del proyecto de investigación titulado "Influencia de la motivación en el aprendizaje del área matemáticas" liderado por estudiantes de décimo semestre de psicología de la misma institución Karen Viviana Amaya Rojas, Juli Vanessa García Londoño, Libia María Romero Serna, asesorado por el Magister Rodolfo Cabezas, doy mi consentimiento y aprobación para que la presente investigación se lleve a cabo en la población seleccionada que corresponde a los estudiantes que tienen perdida de asignaturas en el área de matemáticas.

Muchas gracias por su atención y ayuda, quedo atento a novedades e inquietudes.

Atentamente,


 Juan José Rojas Reyes
 Coordinador del Programa de Ingeniería Industrial
 Coordinador del Programa de Tecnología Logística
 Vicerrectoría Académica Sede Sur Occidente
 Rectoría Sur Occidente - Centro Regional Buga
 57+(2) 3690270 Ext.: 25135
 Calle 21 Sur Carrera 12 Costado Sur Occidental
 Guadalajara de Buga, Colombia
www.uniminuto.edu

www.uniminuto.edu

Apéndice C. Consentimiento informado

 UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios Educación de calidad al alcance de todos	CONSENTIMIENTO INFORMADO	PROGRAMA DE PSICOLOGÍA
<p>El propósito de esta introducción de consentimiento, es proveer a las personas involucradas en esta actividad académica una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante.</p>		
Lugar y Fecha		
Persona responsable(s)	Karen Viviana Amaya Rojas Juli Vanessa García Londoño Libia María Romero Serna	
Correo Electrónico:	Kamayaroja1@uniminuto.edu.co Jgarclaion1@uniminuto.edu.co lromerosern@uniminuto.edu.co	
Nombre de la actividad: Influencia de la motivación en el aprendizaje del área de matemáticas.		
Objetivo: Determinar la influencia de la motivación en los estudiantes del programa de Ingeniería Industrial con bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas de la Universidad Minuto de Dios Buga		
Actividades a realizar: Aplicación de Escala de motivación académica (EMA) y entrevista de rendimiento y motivación académica.		
<p>Yo _____ mayor de edad luego de haber sido informado(a) sobre las condiciones en las que se realizarán las actividades objeto de estudio, los beneficios, los posibles riesgos y las alternativas, los derechos y las responsabilidades teniendo total claridad sobre la información, entiendo que:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La participación en la actividad no generará ningún gasto, ni se recibirá remuneración alguna por ella. 2) La participación en la actividad y los resultados obtenidos en el proyecto de investigación no tendrán repercusiones o consecuencias en las actividades laborales y/o académicas. 3) No habrá ninguna sanción en caso que no esté de acuerdo, con mi participación, así mismo puedo solicitar en cualquier momento de la actividad ser excluido(a) de las actividades a desarrollarse en la misma. 4) La identidad y los datos personales serán tratados con reserva y se utilizarán únicamente para los propósitos de esta investigación. De esta manera los resultados de cada actividad serán codificados usando un número de identificación (código asignado al consecutivo) y, por lo tanto, serán anónimas. 5) Las estudiantes responsables garantizarán la protección de la información suministrada antes, durante y después de la actividad. 		
Atendiendo a la normatividad vigente sobre consentimientos informados (ley 1581 de 2012 y decreto 1377 de 2012, y de forma consiente y voluntaria.		
() DOY EL CONSENTIMIENTO	() NO DOY EL CONSENTIMIENTO	
Para participar en las actividades que llevarán a cabo por las estudiantes de psicología.		
NOMBRE COMPLETO:		
Firma y número de cédula		

Firma y numero de cedula practicante y/o responsables:

Karen Viviana Amaya Rojas _____

CC:

Jull Vanesa Garcia Londoño _____

CC:

Libia María Romero Serna _____

CC:

8. Yo, luego de haber sido informado(a) sobre las condiciones en las que se realizaran las actividades objeto de estudio, los beneficios, los posibles riesgos y las alternativas, los derechos y las responsabilidades teniendo total claridad sobre la información, entiendo que: 1) La participación en la actividad no...

4 Respuestas

Id. ↑	Nombre	Respuestas
1	John Edivard Valencia Celis	Si
2	Juan Sebastian Grandoles Pizar	Si
3	Juan Diego Arias Correa	Si
4	Andres Felipe Peña Hincapié	Si

Apéndice D. Escala Motivación Académica (EMA)

Yo voy a la universidad

Cada una de las cuestiones siguientes describe una razón que puede servir para explicar por qué asistes a clases en la universidad. Por favor, para cada una de ellas indica el grado en que corresponde con tus razones personales para asistir a la universidad (señala el número apropiado).

Nada en absoluto	Muy poco	Poco	Medio	Bastante	Mucho	Totalmente
1	2	3	4	5	6	7

1	Porque sin el título de profesional no encontraré un trabajo bien pagado.	1	2	3	4	5	6	7
2	Porque encuentro satisfacción y me gusta aprender cosas nuevas en el área de matemáticas.	1	2	3	4	5	6	7
3	Porque la educación me prepara mejor para hacer carrera laboral después.	1	2	3	4	5	6	7
4	Porque me permite comunicar mis ideas a los otros, y me gusta.	1	2	3	4	5	6	7
5	Sinceramente no lo sé; tengo la sensación de perder el tiempo aquí.	1	2	3	4	5	6	7
6	Porque me agrada ver que me supero a mí mismo en mis estudios.	1	2	3	4	5	6	7
7	Para demostrarme a mí mismo que puedo sacar el título profesional.	1	2	3	4	5	6	7
8	Para tener después un trabajo de más prestigio y categoría.	1	2	3	4	5	6	7
9	Por el placer que tengo cuando descubro cosas nuevas desconocidas.	1	2	3	4	5	6	7
10	Porque me permitirá escoger un trabajo en la rama que me guste.	1	2	3	4	5	6	7
11	Por el placer que me produce leer escritores interesantes en matemáticas.	1	2	3	4	5	6	7
12	Antes estuve animado, pero ahora me pregunto si debo continuar.	1	2	3	4	5	6	7
13	Porque me permite sentir el placer de superarme en alguno de mis logros personales.	1	2	3	4	5	6	7
14	Porque tener éxito y aprobar la universidad me hace sentir importante.	1	2	3	4	5	6	7
15	Porque quiero llevar una vida cómoda más adelante.	1	2	3	4	5	6	7
16	Por el placer que me produce saber más sobre temas que me atraen.	1	2	3	4	5	6	7
17	Porque me ayudará a realizar mejor la elección de un empleo.	1	2	3	4	5	6	7
18	Porque me gusta sentirme completamente sumergido por lo que han escrito algunos autores.	1	2	3	4	5	6	7
19	No sé bien por qué voy a la universidad, y sinceramente, me importa un rábano.	1	2	3	4	5	6	7
20	Por el gusto que me produce realizar las actividades académicas difíciles.	1	2	3	4	5	6	7
21	Para demostrarme a mí mismo que soy una persona inteligente.	1	2	3	4	5	6	7
22	Para ganar un salario mejor en el futuro.	1	2	3	4	5	6	7
23	Porque los estudios matemáticos me permitirán continuar aprendiendo muchas cosas que me interesan.	1	2	3	4	5	6	7
24	Porque creo que más años de estudios aumentan mi preparación profesional.	1	2	3	4	5	6	7
25	Por la gran emoción que me produce las matemáticas y de temas interesantes.	1	2	3	4	5	6	7
26	No lo sé; no llego a entender que estoy haciendo en la universidad.	1	2	3	4	5	6	7
27	Porque la universidad me da satisfacción personal cuando intento sacar buenas notas en mis estudios.	1	2	3	4	5	6	7
28	Porque quiero demostrar que puedo aprobar matemáticas y tener éxito en mis estudios.	1	2	3	4	5	6	7

Apéndice E. Entrevista rendimiento y motivación académica

Variable: rendimiento académico

Variable de medición: Bajo rendimiento académico

1. ¿Además de tener dificultad en el área de matemáticas presenta dificultades en otras áreas?
A) Si B) No
2. ¿En algún momento de su vida ha tenido dificultades de aprendizaje?
A) Si B) No C) No se
3. ¿Conoces las consecuencias que conlleva un bajo rendimiento académico?
A) Si B) No C) No sabe D) No le interesa
4. ¿Qué factores de tu entorno consideras que te afectan de manera negativa e impiden mejorar tu rendimiento académico?
A) Económicos B) Familiares C) Personales D) Educativos
5. ¿Te parece difícil la asignatura de matemáticas?
A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca
6. ¿Reconoces tus debilidades y fortalezas en el ámbito académico?
A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

Variable de medición: Manejo y administración del tiempo

7. ¿Programa y planifica el tiempo de estudio?
A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca
8. ¿Tiene idea de cuánto tiempo dedica al desarrollo de actividades de cada asignatura?

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

9. ¿En qué tiempo termina las actividades académicas?

A) Con anticipación B) El último día C) En el último minuto D) Necesita tiempo extra

10. ¿Marca prioridades en su lista de tareas pendientes?

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

11. ¿Calcula un margen de tiempo extra para los imprevistos?

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

12. ¿Cuándo le asignan una nueva tarea analiza automáticamente el grado de prioridad?

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

Variable de medición: Manejo del estrés académico

13. ¿El estrés es frecuente en tu vida o solo algo ocasional?

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

14. ¿Le estresan las fechas límites y los compromisos académicos?

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

15. ¿Afecta en tu vida las presiones y exigencias académicas?

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

16. ¿Cómo reaccionas ante las situaciones estresantes?

A) Tranquilamente B) Ira C) Llanto D) Todas las anteriores E) Otras

17. ¿Qué estrategias utilizas o aplicas para combatir las situaciones generadoras de estrés?

A) Deporte B) Meditación C) Delegas D) Priorizas E) Otras

Variable de medición: metodología de enseñanza

18. ¿Consideras que la metodología de enseñanza utilizada por el docente influye en el aprendizaje?

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

19. ¿Crees que las explicaciones del tema por el docente en clase son fundamentales?

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

20. ¿Qué consideras que deja más aprendizaje?

A) Los casos prácticos B) La teoría C) Todas las anteriores

D) Ninguna de las anteriores

21. ¿El docente se da a entender cuando explica la temática abordada?

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

22. ¿Cuál metodología consideras que deja mejor aprendizaje para el estudiante?

A) Grupal B) Individual C) Todas las anteriores D) Ninguna de las anteriores

Variable motivación

Variable de medición: motivación intrínseca

23. ¿Está realmente interesado en graduarte de la carrera que elegiste?

A) Si B) No C) No estoy seguro

24. ¿Aspira a tener el título profesional en el tiempo planeado?

A) Si B) No C) No se

25. ¿Me siento bien conmigo mismo cuando saco buenas notas?

- A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

26. ¿Cuál es el motivo que te impulsa a estudiar?

- A) Vocación propia B) Por tus padres o familia C) Por los ingresos económicos
D) Por el reconocimiento E) Otras

27. Al estudiar está interesado en

- A) Obtener una buena nota B) Adquirir conocimiento C) Cumplir D) Ninguna de las anteriores

28. ¿Estudio y hago las tareas de clase para aprender a ser mejor persona en la vida?

- A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

Variable de medición: motivación extrínseca

29. Intento ser buen estudiante porque

- A) Mi círculo familiar habla bien de mí B) Mi círculo de amigos habla bien de mí
C) Todas las anteriores D) Ninguna de las anteriores

30. ¿Cuándo el profesor(a) me pregunta en clase, me preocupa que mis compañeros(as) se rían de mí por no saber la respuesta?

- A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

31. ¿Creo que el profesor debería utilizar ejemplos prácticos, materiales variables y divertidos para que el estudiante aprenda?

- A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

32. Estudio y hago las tareas para que mi profesor(a) me considere un buen alumno(a).

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca

33. Me gusta que los compañeros(as) de clase me feliciten por sacar buenas notas.

A) Siempre B) Casi siempre C) Algunas veces D) Nunca