

**Incidencia de factores asociados a la motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje
de las matemáticas**

Juan Gonzalo Marulanda Jaramillo

Asesor

Mg. Andrés Felipe Correa

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Matemáticas

2023

Dedicatoria

Con amor a mis padres (Graciela y Gonzalo), a mi querida esposa (Claudia) por su apoyo incondicional y a mis adorados hijos (Manuela y Juan David), quienes me motivaron y ayudaron a alcanzar mis sueños.

Agradecimientos

En primer lugar, deseo expresar mi sincero agradecimiento a mi familia, quienes siempre me han brindado un respaldo inquebrantable para alcanzar mis metas personales y académicas. Su afecto constante ha sido un impulso fundamental en mi búsqueda de objetivos.

Asimismo, quiero extender mi profundo agradecimiento a mi tutor, cuya dedicación y paciencia han sido invaluables. Sus correcciones precisas han sido cruciales para llevarme al tan esperado momento actual. No puedo pasar por alto agradecer a los profesores, que han sido parte de mi trayecto universitario. A todos ellos les estoy agradecido por transmitirme los conocimientos esenciales que me han permitido estar aquí hoy.

Resumen analítico especializado (RAE)

Título	Incidencia de factores asociados a la motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas
Modalidad de Trabajo de grado	Monografía
Línea de investigación	Argumentación, pedagogía y aprendizaje.
Investigación	Ya que su objetivo radica en la creación de enfoques pedagógicos que posibiliten el cultivo de habilidades argumentativas en los diferentes niveles educativos. También se busca analizar cómo estas habilidades impactan en el proceso de argumentación y en la construcción de conocimiento.
Autor	Juan Gonzalo Marulanda Jaramillo
Institución Educativa	Universidad Nacional Abierta y a Distancia
Fecha	22/08/23
Palabras claves	Aprendizaje, motivación, conocimiento, matemáticas, emocional.
Descripción	<p>El siguiente documento es el resultado del proyecto investigativo en la modalidad de monografía, cuyo asesor especialista fue el docente Andrés Felipe Correa, para aspirar a ostentar el título de Licenciatura en Matemáticas. Los resultados obtenidos se lograron por medio del desarrollo de un enfoque cualitativo. La metodología usada para el desarrollo de esta investigación se describe de la siguiente forma:</p> <p>Enfoque de la investigación, recopilación, clasificación, organización de la información, análisis, conclusiones y/o recomendaciones</p>

Fuentes	<p>Bedoya S, Pérez G & Duque V (2016). El juego dirigido como medio para propiciar la motivación en los estudiantes del tercer grado [Internet]. Edu.co. Disponible en:</p> <p>https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/906/Bedo yaLoaizaSandraMar%C3%ADa.pdf</p> <p>Durán F, Tomasini G (2022). Escala de motivación escolar para alumnos de primaria: evidencias de validez y confiabilidad. Estud pedagóg [Internet].48(1):343–65. Disponible en:</p> <p>https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052022000100343</p> <p>Farias D, Pérez J (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. Form Univ [Internet].3(6):33–40. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062010000600005&script=sci_arttext&tlang=pt</p> <p>González J. (2016) Motivación y Abandono escolar en Educación Media [Internet]. Edu.uy. Disponible en:</p> <p>https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/7740/1/Gonz%C3%A1lez%20Jimena.pdf</p> <p>Horn Kupfer A, Marfán Sánchez J (2010). Relación entre liderazgo educativo y desempeño escolar: Revisión de la investigación en Chile. Psicoperspectivas [Internet]. 9(2):82–104. Disponible en:</p> <p>https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-69242010000200005&script=sci_arttext</p>
---------	--

Martínez Padrón (2008) Dominio afectivo en educación matemática, Paradigma.

[http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1011-
22512005000200002&script=sci_arttext](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1011-22512005000200002&script=sci_arttext)

Mato (2014). Diseño y validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de educación secundaria obligatoria Pág. 47, 53-60

https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/12688/MatoVazquez_Dorinda_TD_2006.pdf?sequence=2

Mena Martínez L, Fernández Enguita M, Riviére Gómez J (2010). Desenganchados de la educación: procesos, experiencias, motivaciones y estrategias del abandono y del fracaso escolar. RevEduc [Internet].

Disponible en:

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/80862>

Herrera, Jáñez Á, Ramos M, Rosales J (2020). Motivación, Rendimiento en Matemáticas y Prácticas Familiares: un Estudio de su Relación en 1º de Educación Primaria. Psicol Educ [Internet].26(1):67–75. Disponible en:

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/197942>

Stover J, Bruno F, Uriel F, Fernández L (2017). Teoría de la Autodeterminación: Una revisión teórica. Perspectiva Psicol [Internet].14:2; 12. Disponible en:

<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/73304>

Contenido	Portada. Agradecimientos RAE (resumen analítico especializado). Tabla de contenido. Introducción. Planteamiento del problema Justificación. Objetivos. Metodología Análisis de resultados Conclusiones Recomendaciones. Referencias.
Metodología	En un principio, se puso el foco en identificar y delinear el problema a abordar. Una vez establecida la temática de la motivación, se optó por emplear un enfoque cualitativo de investigación, fundamentado en la recopilación de información orientada hacia descripciones y observaciones. Para desarrollar este proceso, se procedió a obtener fuentes bibliográficas mediante el uso de herramientas tecnológicas como Zotero, Google Académico y el Repositorio Institucional UNAD. Luego, se filtró y priorizó la información recolectada, prestando especial atención a los trabajos más recientes comprendidos entre los años 2010 y 2023, que estaban

centrados en naciones latinoamericanas y dirigidos a estudiantes en proceso de formación matemática en la educación básica primaria. Con las fuentes bibliográficas consultadas, se dio inicio a la tarea de seleccionar, categorizar y organizar dicha información. Posteriormente, se llevó a cabo el análisis correspondiente, el cual condujo a la elaboración de los elementos que conforman el contenido de esta monografía.

Conclusiones	<p>Los resultados revelan un panorama complejo en el que la motivación desempeña un papel crucial en el rendimiento y la actitud de los estudiantes hacia esta disciplina fundamental. Sin embargo, es importante destacar que no todos los tipos de motivación son igualmente efectivos ni duraderos.</p> <p>La Teoría de la Autodeterminación de Deci y Ryan, al identificar las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relaciones sociales como pilares de la motivación intrínseca, ha demostrado ser un marco valioso para comprender cómo los estudiantes pueden encontrar un verdadero sentido de compromiso con las matemáticas. Esto sugiere que los educadores deben enfocarse en crear un entorno de aprendizaje que nutra la independencia, fomente la sensación de logro y promueva interacciones positivas entre los estudiantes.</p> <p>El contraste entre la motivación intrínseca y extrínseca también es una consideración clave. Mientras que la primera se relaciona con un</p>
---------------------	---

compromiso genuino y una disposición a asumir desafíos, la última a menudo depende de recompensas externas y puede no conducir a un aprendizaje profundo. Esto subraya la importancia de diseñar estrategias que susciten el interés y el disfrute por las matemáticas en sí mismas, en lugar de depender en gran medida de incentivos externos.

La influencia del profesor en la motivación de los estudiantes también es un factor crítico. El reconocimiento y el apoyo proporcionados por los educadores pueden tener un impacto profundo en la motivación extrínseca de los estudiantes. Por lo tanto, se destaca la necesidad de que los docentes desempeñen un papel activo y positivo en la experiencia educativa de sus estudiantes.

Las emociones y el aspecto afectivo son aspectos que no deben pasarse por alto. La ansiedad y el estrés pueden afectar negativamente la percepción y el rendimiento en matemáticas. Por lo tanto, se hace hincapié en la importancia de abordar estas preocupaciones emocionales y crear un ambiente de apoyo en el aula que fomente actitudes positivas hacia la materia.

En última instancia, las conclusiones de esta investigación respaldan la idea de que la motivación es un factor esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. La satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, la promoción de la motivación intrínseca y la atención a las emociones de los estudiantes son aspectos fundamentales para mantener alta la motivación en esta disciplina.

Además, se destaca el papel significativo que desempeñan los profesores y el ambiente de aula en la formación de la motivación de los estudiantes.

Resumen

El presente trabajo, tiene como objetivo principal analizar la incidencia de factores asociados a la motivación y el rendimiento académico en el área de matemáticas.

Para lograr este objetivo, se llevó a cabo una recopilación, estudio y análisis de masas documentales, para obtener una visión completa y profunda del tema en cuestión.

En cuanto a los resultados obtenidos, se encontró que la motivación juega un papel crucial en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Asimismo, se identificaron los factores asociados a la motivación en el contexto de la enseñanza de las matemáticas, entre los cuales destacan: los factores intrínsecos y extrínsecos, factores emocionales, relevancia y utilidad percibida, el apoyo y reconocimiento de los logros por parte de los padres, el entorno social y la confianza en las propias habilidades matemáticas.

Con base en estos hallazgos, se proponen recomendaciones para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Estas recomendaciones incluyen la implementación de estrategias pedagógicas que fomenten la motivación intrínseca, extrínseca y el interés por la asignatura, la formación continua de los docentes en técnicas de enseñanza motivadoras, la promoción de un entorno escolar positivo y de apoyo, y la colaboración activa entre docentes, padres y estudiantes para fortalecer la motivación y el desempeño académico.

Palabras clave: Aprendizaje, motivación, conocimiento, matemáticas, emocional

Abstract

The main objective of this work is to analyze the incidence of factors associated with motivation and academic performance in the area of mathematics.

To achieve this objective, a collection, study and analysis of documentary masses was carried out, in order to obtain a complete and deep vision of the subject in question.

Regarding the results obtained, it was found that motivation plays a crucial role in the process of teaching and learning mathematics. Likewise, the factors associated with motivation in the context of mathematics teaching were identified, among which stand out: intrinsic and extrinsic factors, emotional factors, relevance and perceived usefulness, support and recognition of achievements by students. Parents, the social environment and confidence in one's own mathematical abilities.

Based on these findings, recommendations are proposed to improve the teaching and learning process of mathematics. These recommendations include the implementation of pedagogical strategies that promote intrinsic and extrinsic motivation and interest in the subject, the continuous training of teachers in motivational teaching techniques, the promotion of a positive and supportive school environment, and active collaboration between teachers, parents and students to strengthen motivation and academic performance.

Keywords: Learning, motivation, knowledge, mathematics, emotional

Tabla de Contenido

Resumen analítico especializado (RAE).....	4
Introducción	17
Planteamiento del Problema	20
Descripción del Problema	20
Formulación del Problema.....	21
Formulación de la Pregunta Problema	23
Justificación	24
Objetivos	27
Objetivo General	27
Objetivos Específicos.....	27
Marco Referencial.....	28
Antecedentes de la Investigación.....	28
Internacionales	28
Nacionales.....	37
Marco Teórico.....	40
Motivación en el Contexto Educativo.....	41
Motivación en el Aprendizaje de las Matemáticas	44
Causas de la Motivación en el Aprendizaje de las Matemáticas	46
Estimulación y Mantenimiento de la Motivación.....	49
Estados Emocionales y Desempeño Académico	55
Motivación y Logro Académico en Matemáticas	66
Marco Legal	68

A Nivel Internacional.....	68
A Nivel Nacional	71
Metodología	74
Tipo de Diseño de Investigación.....	76
Estudio Documental Cualitativo	76
Método “Análisis de Contenido Cualitativo”	77
Resultados	80
Conclusiones	82
Recomendaciones	84
Referencias Bibliográficas	86

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Tipos de motivación</i>	42
Tabla 2 <i>Modelo jerárquico de la motivación</i>	52
Tabla 3 <i>Las metas y las respectivas motivaciones a las que dan origen</i>	67

Lista de Figuras**Figura 1 Proceso Cualitativo** 75**Figura 2 Fases del Proceso Cualitativo.....** 76

Introducción

La educación matemática es un tema relevante en la actualidad y ha sido objeto de estudio y análisis por parte de expertos en el área de la psicología, la pedagogía y la didáctica. En este sentido según Cabrera (2011) “muchos campos de las ciencias naturales, la física, la medicina, la ingeniería, la computación, las ciencias sociales, utilizan la matemática como una herramienta esencial para la explicación y descripción de muchos fenómenos, llevándonos al campo de la matemática aplicada” (p. 8). Uno de los factores internos más importantes que influyen en el aprendizaje de los estudiantes de matemáticas es la motivación, la cual se define como el impulso interno que dirige y mantiene el comportamiento de las personas hacia la consecución de una meta o logro.

Según lo afirma Mato (2014), La motivación es un aspecto esencial en el proceso educativo, especialmente en el ámbito de las matemáticas. Representa el impulso interno que influye en la actitud, el esfuerzo y la persistencia de los estudiantes hacia el aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos (p. 57).

En la actualidad se busca la optimización de la enseñanza matemática, estimulando en el estudiante pensamientos críticos y creativos de manera amigable, que lo involucren y comprometan de manera voluntaria, física y mental en la construcción de nuevo conocimiento.

Tamayo (2015) declara que la facilidad que tienen los niños para resolver sus situaciones cotidianas en gran medida corresponde a su curiosidad, que los convierte en seres investigativos de forma innata y el esfuerzo por descubrir sus posibles usos requieren del planteamiento de hipótesis, mediante el ordenamiento, clasificación, cuantificación de habilidades que confirman el preludio, de que los niños son artífices de sus propios conocimientos (p.2).

Sin embargo se deben tener en cuenta los factores internos inherentes a los niños para que se logre de manera voluntaria, con muy buena actitud y disposición, ya que no tratamos con máquinas a las cuales queremos accesar información esperando un 100 por ciento de eficiencia, motivo por el cual se hace necesario el análisis de la motivación en los estudiantes, como elemento que ayuda en la estimulación del aprendizaje y asimilación del conocimiento de manera asertiva y agradable, permitiendo la adquisición de los logros y metas propuestos en la educación matemática.

En este sentido, la motivación es considerada como un factor clave en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, como lo veremos en el siguiente trabajo, ya que influye en el nivel de interés, esfuerzo, atención y persistencia que el estudiante pone en la realización de las actividades y las tareas relacionadas con la materia.

En los últimos tiempos, se ha puesto un énfasis significativo en mejorar la calidad educativa mediante la implementación de nuevas y mejoradas metodologías y estrategias. Estas incluyen el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y recursos en línea, los cuales facilitan el acceso a la información de manera creativa, diversa e interactiva.

Estas herramientas externas brindan apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas al proporcionar recursos adicionales y promover la participación activa de los estudiantes; sin embargo la asimilación de conocimiento, se ve afectado por factores internos propios de los seres humanos, entre los que se destaca la motivación y sin la cual el estudiante carece del estímulo, o aliciente necesario para asimilar con agrado el conocimiento indispensable para cumplir las metas y logros establecidos para los diferentes cursos, lo que conlleva a éxitos o fracasos personales en la enseñanza de los mismos.

Por otro lado se ha evidenciado que la falta de motivación en los estudiantes puede afectar negativamente su rendimiento académico, así como la asimilación y retención de conocimientos matemáticos. La desmotivación puede deberse a factores internos del estudiante, como la falta de interés, la baja autoestima o la percepción de que las matemáticas son difíciles e incomprensibles; o factores externos, como el estilo de enseñanza docente, la falta de recursos didácticos adecuados o la falta de utilidad percibida de las matemáticas en la vida cotidiana.

Es vital que la didáctica educativa comprenda la importancia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas y considerarla como un factor clave para el éxito académico de los estudiantes, esta se convierte en la causa principal de donde surge la idea del desarrollo de la siguiente propuesta.

A raíz de esta situación se hace necesario el desarrollo de la siguiente monografía, por medio del cual se pretende en primera instancia, evidenciar las principales causas de la motivación en el área de las matemáticas, en segunda instancia, determinar los factores que la estimulan, en tercer lugar entender las incidencias o implicaciones de los estados emocionales relacionados con la motivación de los estudiantes y finalmente a manera de conclusión, que influencia de manera positiva o negativa la motivación en el aprendizaje de las matemáticas.

Esta monografía tiene como finalidad última, establecer parámetros claves que ayuden a maestros, padres de familia, estudiantes y directivas institucionales a estimular el conocimiento utilizando la motivación como propulsor de aprendizaje, incidiendo de manera directa en el rendimiento académico de sus estudiantes.

Planteamiento del Problema

Descripción del Problema

La desmotivación estudiantil en el aprendizaje de las matemáticas es un problema que afecta a muchos estudiantes y docentes en todo el mundo. Según Africano (2021), “Esta situación puede verse representada por parte de los estudiantes en manifestaciones de desmotivación, desinterés, bajo rendimiento y apatía frente al estudio de la asignatura y sus conocimientos mismos” (p.9).

En el ámbito educativo, se ha estudiado que la falta de interés en las matemáticas puede deberse a la utilización de metodologías de enseñanza tradicionales y poco innovadoras, que no logran captar la atención y el interés de los estudiantes. (Rubel, Chu y Shookhoff (2011), “subrayan la importancia de relacionar los contenidos aprendidos en la asignatura de Matemáticas con la realidad y si es posible, más concretamente con la vida cotidiana de los estudiantes” (p.30). Para ello es preciso que el profesorado sea capaz de darse cuenta de la necesidad de implementar buenas prácticas.

Por otro lado Vásquez y Alsina (2015), “han demostrado que la motivación y el interés en el aprendizaje de las matemáticas están relacionados con el rendimiento académico y el logro de objetivos educativos. Por tanto, es fundamental abordar el problema de la desmotivación estudiantil, para mejorar la calidad y eficacia de la educación (p.30).

En la búsqueda de la excelencia en los logros y metas establecidos dentro del aula de clases, la optimización de la calidad y eficacia de la educación se ha convertido en una prioridad. Para lograrlo, se han implementado estrategias y metodologías innovadoras. Sin embargo, aún se observa un preocupante grado de desmotivación y desánimo por parte de los estudiantes, lo cual impacta negativamente en los resultados y en los objetivos planteados por los docentes. Esta

situación se evidencia cuando al abordar determinado grupo de estudiantes y preguntar por los cursos de matemáticas, expresan apatía, desgano o desmotivación por dicha materia, lo que influye de manera implícita en la asimilación de los conocimientos que allí se imparten.

De la misma forma, durante el desarrollo de las clases se observan estudiantes distantes, sin energía, que buscan cumplir con las tareas para satisfacer el requerimiento de la aprobación del curso de cualquier manera, sin importar la incorporación del conocimiento necesario para la aplicación del mismo a sus vidas.

Sin embargo, es importante destacar que la desmotivación estudiantil en el aprendizaje de las matemáticas no es un problema exclusivo de un país o región en particular, sino que es un problema global, que afecta a estudiantes de diferentes edades y niveles educativos. Por tanto, es necesario la realización de estudios que permitan ahondar más en sus raíces y permitir así su comprensión e intervención a favor de las estrategias educativas, con el fin de despertar el interés de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.

Formulación del Problema

La educación es un aspecto fundamental para el desarrollo de una sociedad, por lo que es importante garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad. Sin embargo, muchos estudiantes muestran una desmotivación hacia el aprendizaje especialmente en el área de las matemáticas, lo que puede tener un impacto negativo en su rendimiento académico. En este sentido, es importante entender las causas de la desmotivación y desarrollar estrategias pedagógicas efectivas para motivar a los estudiantes y mejorar así su aprendizaje.

Existen diversas causas que pueden contribuir a la desmotivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas. Una de ellas puede ser la falta de interés en el tema, especialmente si no ven su aplicación práctica en la vida cotidiana. De la misma forma, la

enseñanza puede ser aburrida y repetitiva, lo que puede hacer que los estudiantes pierdan el interés, e igualmente pueden existir factores personales, como la falta de autoconfianza o la percepción de que las matemáticas son muy difíciles o no son para ellos, lo que afecta de igual manera la asimilación de conocimiento.

La desmotivación puede tener un impacto significativo en el aprendizaje de las matemáticas. Cuando los estudiantes no están motivados, pueden tener dificultades para concentrarse en la clase y en las tareas asignadas. Además pueden no estar dispuestos a poner todo su esfuerzo para comprender los conceptos y realizar las prácticas. Como resultado, es posible que no obtengan buenos resultados académicos y que pierdan la oportunidad de desarrollar habilidades y destrezas importantes en el área de las matemáticas.

Es importante motivar a los estudiantes para que puedan alcanzar su máximo potencial en el proceso de aprendizaje. La motivación es un aspecto fundamental de la satisfacción y el bienestar humano, lo que incluye el ámbito educativo. Según Becerra et al. (2015), considera que “Las variantes motivacionales se relacionan con el rendimiento académico” (p.10). Por lo tanto, motivar a los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas tiene un impacto positivo en sus logros académico.

Además de desarrollar estrategias pedagógicas efectivas, es importante abordar las barreras actitudinales familiares, de su entorno y de los docentes, que pueden contribuir a la desmotivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas. En este sentido, los docentes pueden desempeñar un papel importante al crear un ambiente de aprendizaje positivo y alentador. Brophy (2010), afirma “que el aprendizaje resulta divertido y excitante, por lo menos cuando el currículum está bien relacionado con los intereses del alumnado, es acorde a sus capacidades y el profesorado promueve el desarrollo de actividades prácticas” (p. 9).

Formulación de la Pregunta Problema

¿Cuál es la incidencia de los factores asociados a la motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas?

Justificación

La desmotivación estudiantil es un problema muy común, que afecta negativamente el proceso de aprendizaje en cualquier área del conocimiento, incluyendo las matemáticas. La motivación es un factor clave del aprendizaje, ya que permite a los estudiantes sentir interés, curiosidad y disfrute en el proceso educativo, lo que aumenta su compromiso y esfuerzo en el mismo. Por otro lado, la falta de motivación puede llevar a los estudiantes a un estado de desinterés, desánimo y desgano, lo que dificulta el proceso de aprendizaje y disminuye su rendimiento académico.

Es importante que los docentes de matemáticas no solo se centren en la transmisión de conocimiento, sino también en crear un ambiente motivador que fomente la curiosidad y el interés de los estudiantes en la materia. Esto se puede lograr a través de estrategias pedagógicas innovadoras, como la resolución de problemas, el uso de tecnologías educativas y la enseñanza basada en proyectos, que permiten a los estudiantes desarrollar habilidades y competencias matemáticas de manera activa y participativa.

Con la inclusión tecnológica y las nuevas exigencias educativas en el campo pedagógico, que se han venido implementando al interior de la educación, se observa una notoria mejoría en la calidad y eficacia de los conocimientos impartidos en el área, sin embargo no es solo lograr aprendizajes, o impartir muy buenas cátedras y demandar el aprendizaje de los conocimientos de las mismas, es además necesario incluir la parte humana en el proceso, es decir despertar en los estudiantes pensamientos positivos, emociones y acciones que generen en los mismos un interés genuino por aprender, por adquirir conocimientos, cultivando y cosechando el gusto por las actividades escolares, lo que se refleja en esfuerzo, dedicación y continuo trabajo por asimilar nuevos conocimientos.

Otro aspecto a destacar, es que los estudiantes además de la estructuración mental y desarrollo de procedimientos del área en estudio, deben entender y creer en la necesidad de la incorporación de los conocimientos matemáticos a su vida y como los mismos han sido de gran utilidad a lo largo de la existencia humana, al igual que cómo aplicarlos a su cotidianidad con los últimos avances tecnológicos, estableciendo lazos motivacionales que estimulen su interés y curiosidad en los conocimientos matemáticos.

Imponer a los estudiantes experiencias de aprendizaje carentes de estímulo motivador equivale a someterlos a meras obligaciones coercitivas, en las cuales el miedo a las consecuencias de no cumplir las expectativas de su entorno, se convierte en su principal motivación. Esta situación se refleja en su comportamiento, afectando su rendimiento académico y lo que es más preocupante, alimentando la apatía, la falta de interés, la frustración y el bloqueo mental frente al conocimiento que se les pretende transmitir.

Según Ahmed,Werf,van der, et al (2013) cualquier cambio beneficioso para los resultados de aprendizaje tiene influencia en el alumnado y deriva en emociones positivas; mientras que la ausencia de motivación idónea puede desencadenar el fracaso en los estudiantes y en los propios docentes, al facilitar la creación de condiciones propicias para producir desmotivación, generando un círculo vicioso (P.7).

Se pretende entonces la creación de un estudio que explique el por qué observamos estudiantes aburridos, desanimados, poco participativos y desmotivados en nuestras clases, cuales son las causas, los factores que estimulan esta situación, las implicaciones de estos estado emocionales y cómo impactan positiva o negativamente el aprendizaje matemático. Destacando la importancia de la incorporación de la motivación al interior de nuestras cátedras, descubriendo así sus grandes beneficios.

En la misma línea, resaltar la importancia de la motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, ya que afecta el interés, el esfuerzo y la perseverancia de los estudiantes. La investigación busca entender cómo los factores motivacionales influyen en el rendimiento y actitud de los alumnos, logrará desarrollar estrategias pedagógicas más efectivas y adaptadas a sus necesidades individuales. Además, llenar un vacío en la literatura académica sobre la motivación en el contexto de las matemáticas.

Desde el punto de vista científico, se espera que los resultados aporten valiosos conocimientos a la comunidad académica en educación y psicología. Los hallazgos pueden fundamentar teorías y modelos explicativos sobre la influencia de la motivación en el desempeño matemático de los estudiantes. Asimismo, esta monografía brindará herramientas para mejorar el ambiente de aprendizaje y fomentar la motivación intrínseca en los alumnos, reduciendo el impacto de factores externos. En definitiva, este estudio puede contribuir al avance de la pedagogía y servir como base para futuras investigaciones en educación matemática.

Objetivos

Objetivo General

Establecer como inciden los factores asociados a la motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

Objetivos Específicos

Evidenciar las causas principales que generan motivación y su contribución como aliado en el contexto de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, por medio de estudios e investigaciones anteriores.

Identificar los factores que influyen en la estimulación y mantenimiento de la motivación en estudiantes de matemáticas, evaluando su impacto en la participación activa y el interés sostenido.

Analizar cómo la motivación puede convertirse en una fuerza que impulsa el aprendizaje y estimula la consecución del logro de metas, por medio del conocimiento del mismo y el buen manejo al interior del aula de clase por parte del docente.

Marco Referencial

Antecedentes de la Investigación

Existen varios estudios que han abordado la relación entre la motivación y el aprendizaje matemático y han encontrado resultados consistentes en cuanto a la influencia de la motivación en la asimilación del conocimiento matemático.

Internacionales

Un estudio realizado por Horn y Marfán (2010), sobre “La relación entre liderazgo educativo y desempeño escolar, proporciona evidencia sólida sobre la influencia del liderazgo educativo en los resultados de aprendizaje”(p.84).

A pesar de las diferencias en la comprensión del liderazgo y los resultados escolares, los estudios recopilados concluyeron de manera consistente que el liderazgo educativo juega un papel importante en la mejora de la calidad educativa, dividiéndolo en tres pilares fundamentales: el primero se refiere a la experiencia pedagógica del director y su capacidad para establecer metas centradas en el aprendizaje de los estudiantes. El segundo pilar implica habilidades emocionales y situacionales, como la motivación, el trabajo en equipo y la creación de un clima escolar positivo. El tercer pilar se relaciona con la capacidad de estructurar una organización escolar eficiente que facilite el trabajo de los docentes. Además, algunos estudios destacan la importancia de la influencia idealizada del líder, su capacidad para inspirar confianza y altos estándares éticos y morales. En general, estos estudios demuestran que un liderazgo efectivo puede contribuir significativamente a la mejora de los resultados educativos.

De la misma forma, estos estudios afirman que el liderazgo educativo también desempeña un papel crucial en la motivación de docentes y estudiantes. Los líderes educativos efectivos son capaces de inspirar a sus equipos, establecer altas expectativas y crear un ambiente

propicio para el compromiso y el esfuerzo. Además, la influencia idealizada del líder, basada en altos estándares éticos y morales, puede influir en la percepción de los docentes y su compromiso con el logro académico de los estudiantes. En resumen, estos hallazgos indican que el liderazgo educativo no solo está relacionado con la calidad de la gestión escolar, sino que también puede tener un impacto positivo en la motivación de todos los actores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, Mena (2010) en su artículo “Desenganchados de la educación: procesos, experiencias, motivaciones y estrategias del abandono y del fracaso escolar”, destacan los resultados de la investigación realizada desde el Departamento de Sociología de la Universidad de Salamanca donde se revela que el abandono escolar prematuro es el resultado de un proceso progresivo de desvinculación de la escuela por parte de los estudiantes que finalmente abandonan antes de obtener un título post-obligatorio (p,119).

Al considerar la desvinculación progresiva de los estudiantes con respecto a la institución escolar, es posible identificar los síntomas de ese desenganche que podrían estar relacionados con la falta de motivación en el aprendizaje de las matemáticas. Además, el análisis de los perfiles de comportamiento académico de los alumnos y la evaluación de la eficacia de las medidas de diversificación, son elementos que pueden enriquecer la comprensión de los factores motivacionales en el contexto específico de los estudiantes.

Este estudio proporciona información valiosa sobre las situaciones y condiciones que pueden llevar a la falta de motivación y compromiso de los estudiantes en su proceso educativo, En donde se concluye que los jóvenes que abandonan la escuela no lo hacen necesariamente por falta de capacidad, sino porque experimentan desencuentros con la institución educativa, como problemas con los contenidos, la estructura escolar o el etiquetado. Estos jóvenes, en su

búsqueda de independencia y una vida adulta idealizada, ven la salida del sistema educativo como una liberación, donde la escuela no les ofrece lo que esperan. Las aspiraciones y expectativas de los alumnos son cruciales, y las experiencias tempranas de fracaso y el aburrimiento pueden desmotivarlos. Además, el cambio de la etapa de primaria a secundaria y la relación con los profesores también influyen en el proceso de desvinculación. En resumen, la falta de motivación y la desconexión con la escuela son factores clave en el abandono escolar, y es esencial abordar estas cuestiones para mejorar el sistema educativo y retener a los estudiantes.

El estudio también señala que los jóvenes que abandonan la escuela lo hacen con la percepción de haber tomado una decisión lógica y justificada, pero al mismo tiempo no creen que se hayan beneficiado a sí mismos. Esto sugiere que el abandono escolar no se debe tanto a un atractivo inherente fuera del sistema, sino a la falta de opciones motivacionales y atractivas dentro de él, e igualmente a la presión externa para permanecer en la escuela. En este contexto, la institución escolar debe reflexionar sobre su papel y su capacidad para atraer y retener a los estudiantes de manera voluntaria.

Igualmente Herrera (2020) en el artículo sobre la “Motivación, Rendimiento en Matemáticas y Prácticas Familiares: un estudio de su Relación en 1º de Educación Primaria”, destaca la importancia de la motivación en edades tempranas y su impacto en el rendimiento matemático de los estudiantes, centrándose en la influencia de la familia como agente educativo clave. Los datos obtenidos indican que los alumnos valoran especialmente las formas de motivación más auto determinadas, como la motivación intrínseca e identificada, y que la motivación identificada se relaciona significativamente con el rendimiento matemático (p.67).

Este estudio se centró en explorar la relación entre la motivación, el rendimiento en matemáticas y las prácticas familiares en estudiantes de primero de educación primaria. En cuanto a la motivación, los resultados indican que los niños a esta edad son capaces de distinguir diferentes tipos de motivación, especialmente la motivación intrínseca e identificada, pero tienen dificultades para diferenciar entre la motivación intrínseca y controlada. Esto sugiere que, desde el principio de su educación, los factores extrínsecos como el horario obligatorio y las tareas pueden influir de diversas formas en su motivación intrínseca hacia las matemáticas.

En relación con las prácticas familiares, se encontró que las prácticas informales en el hogar estaban negativamente relacionadas con el rendimiento matemático de los niños. Lo que supone una falta de conocimiento de los padres sobre las actividades matemáticas apropiadas para la edad de sus hijos. Además, las prácticas formales en el hogar están relacionadas con una motivación controlada, lo que indica que las intervenciones parentales pueden influir en el desarrollo de una orientación más controlada hacia las matemáticas en los niños. Por otro lado, la importancia percibida de las matemáticas por parte de las familias está relacionada positivamente con el desarrollo de la motivación intrínseca en los niños, lo que sugiere que el apoyo parental en términos de valorar las matemáticas puede fomentar la motivación intrínseca de los estudiantes. Estos hallazgos resaltan la importancia de comprender las interacciones complejas entre la motivación, las prácticas familiares y el rendimiento matemático en la educación primaria.

En la misma línea Tomasini (2022), en su estudio sobre “Escala de motivación escolar para alumnos de primaria: evidencias de validez y confiabilidad”, desarrolló una escala de motivación escolar que demostró ser confiable y válida en el contexto de estudiantes de primaria en México. Se identificaron tres factores principales que componen la motivación escolar: persistencia, esfuerzo y disposición para aprobar exámenes. Estos

factores se alinearon con las teorías de Graham y Weiner, Pintrich y Schunk, y Ryan y Deci, lo que respalda la idea de que la motivación escolar involucra la persistencia y el esfuerzo en las actividades de aprendizaje (p.343).

Un hallazgo destacable es la ausencia del factor de interés en la escala, lo que sugiere que los estudiantes con persistencia y esfuerzo están intrínsecamente interesados en las actividades que realizan. Esto subraya la importancia del interés como el primer paso en el proceso de motivación escolar. Además, se destacó que los factores de motivación estaban asociados principalmente con las materias de matemáticas, español, historia y geografía, lo que coincide con la importancia atribuida a estas áreas por la Secretaría de Educación Pública de México. En conjunto, estos hallazgos resaltan la relevancia de medir y comprender la motivación escolar en estudiantes de primaria, ya que puede tener un impacto significativo en su desempeño académico y en la planificación de programas educativos y de intervención.

Los factores identificados en la escala proporcionan una base sólida para evaluar la persistencia, el esfuerzo y la disposición para aprobar exámenes en estudiantes, lo que puede ser útil tanto en la investigación psicoeducativa como en la implementación de programas de prevención e intervención en el ámbito educativo. Sin embargo, se señala la necesidad de futuras investigaciones para establecer puntos de corte y adaptar la escala a diferentes contextos educativos.

En la misma línea el artículo de Stover (2017) sobre “La teoría de la autodeterminación: Una revisión teórica”, “aborda la Teoría de la Autodeterminación (TAD) y su relación con otros enfoques motivacionales, así como sus hallazgos y aspectos destacados relacionados con la Motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.12).

En primer lugar, el estudio identifica vínculos entre la Teoría de Autodeterminación y otras teorías motivacionales, como la Teoría de la Atribución de Weiner, las teorías de metas de Elliot y Dweck, la Teoría Social Cognitiva de Bandura y la Teoría de Autorregulación de Kuhl. Estos vínculos se refieren a similitudes en conceptos como causalidad, internabilidad, controlabilidad, autoeficacia y orientaciones al proceso y al resultado. Estas similitudes sugieren que existen conexiones entre estos marcos conceptuales que podrían enriquecer la comprensión de la motivación en diferentes contextos de enseñanza y aprendizaje.

Además, el estudio resalta que la TAD no considera la motivación como un constructo unitario, sino que enfatiza la importancia del tipo de motivación (intrínseca, extrínseca o amotivación) sobre la cantidad de motivación. Esta perspectiva jerárquica de la motivación se relaciona directamente con la calidad de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que el tipo de motivación experimentada por los estudiantes puede influir en su compromiso y desempeño académico.

Igualmente, González (2016) en su trabajo sobre “Motivación y abandono escolar en la educación media”, explorar los factores asociados al abandono escolar en la Educación Media. El estudio se basó en la perspectiva de la teoría de la Autodeterminación de Deci y Ryan (2000), la cual afirma que cuando los estudiantes experimentan un ambiente que fomenta la satisfacción de sus necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación con los demás, existe una mayor probabilidad de que desarrollen una motivación intrínseca para el aprendizaje, la cual se asocia con una mayor permanencia escolar (p.1)

Las investigaciones destacan cómo las condiciones del entorno escolar influyen en la motivación de los estudiantes, impactando en sus decisiones de continuar o abandonar sus

estudios. Se encontró que un ambiente caracterizado por el control excesivo, presiones extrínsecas y relaciones negativas con docentes y compañeros puede llevar a una desmotivación y en algunos casos, al abandono escolar. En la misma línea, cuando los estudiantes experimentan un desencuentro entre sus expectativas, necesidades y la realidad de la rigidez de los planos curriculares y los contenidos académicos, se genera una gran desmotivación que puede contribuir a la desmotivación y posterior abandono escolar.

Por otro lado Martínez (2008), en su artículo “Dominio afectivo en educación matemática”, destaca la importancia del aspecto afectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Se resalta que tanto docentes como estudiantes están influenciados por factores del dominio afectivo, como creencias, concepciones, emociones y actitudes, que tienen un impacto significativo en su relación con las matemáticas. Esto es fundamental, ya que la formación de docentes requiere no solo de conocimientos matemáticos, sino también de una comprensión profunda de sus creencias y actitudes hacia la disciplina, ya que estas influyen en sus decisiones en el aula (p.19).

Además, se subraya que las actitudes hacia las matemáticas pueden ser compartidas por la comunidad escolar y extraescolar, lo que amplifica su importancia social. Muchos estudiantes pueden desarrollar actitudes negativas hacia las matemáticas debido a creencias y concepciones erróneas, lo que puede llevar al aborrecimiento de la materia. Esta situación se agrava cuando los docentes no consideran los saberes previos de los estudiantes ni los involucran en la construcción de conocimiento matemático.

El estudio destaca que el aspecto afectivo desempeña un papel crucial en la educación matemática, ya que influye en la formación de docentes, en las actitudes de los estudiantes y en el proceso de enseñanza-aprendizaje en general. Se enfatiza la necesidad de abordar estas

cuestiones afectivas para mejorar la calidad de la enseñanza de las matemáticas y combatir el aborrecimiento de la disciplina.

Enfocados en la misma línea, Farias y Pérez (2010) destacan hallazgos cruciales relacionados con la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En primer lugar, se resalta que los individuos filtran su entorno a través de sus sentidos, especialmente enfocándose en lo que les interesa o motiva. Esto subraya la importancia de despertar el interés y la motivación de los estudiantes en el contexto de las matemáticas (p.33).

En segundo lugar, el estudio enfatiza que la motivación se logra al comprender y dirigir los deseos, necesidades y expectativas de los estudiantes hacia conductas positivas. Esto implica que los educadores deben tener un conocimiento profundo de las necesidades individuales de sus alumnos y trabajar para crear un ambiente en el que se sientan incentivados a participar activamente en el aprendizaje de las matemáticas.

En tercer lugar, el estudio indica que para lograr un aprendizaje significativo en matemáticas, los profesores deben demostrar no solo el deseo de compartir conocimientos, sino también disfrutar enseñando esta materia. Esta actitud positiva por parte del profesor puede influir de manera significativa en la motivación y el compromiso de los estudiantes. Además, el estudio sugiere que establecer una comunicación abierta y generar confianza en el aula son elementos fundamentales para mantener la motivación de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

El estudio "Atribuciones de afectividad hacia las matemáticas" de Hidalgo, Maroto, Ortega, et al. (2013) revela que existen creencias negativas en torno a las matemáticas que afectan significativamente al rendimiento académico de los estudiantes. Estas

creencias abarcan una amplia gama de aspectos, como la selección de alumnos, el estudio diario, las limitaciones personales, la dificultad de la materia, la suerte, el esfuerzo y otros. Además, se destaca que estas creencias varían según el sexo de los estudiantes y evolucionan con el tiempo (p.89).

En particular, se encontraron diferencias significativas entre los sexos en diversas creencias, como la importancia del estudio diario, la percepción de las capacidades para obtener buenas notas, la apreciación estrastralaria de los matemáticos y la percepción de que el estudio de las matemáticas es poco entretenido y abstracto. También se observaron diferencias entre los diferentes niveles educativos, con una mayor incidencia de creencias negativas en niveles superiores, lo que contradice las ideas previas sobre la estabilización de las actitudes hacia las matemáticas.

Estos hallazgos tienen implicaciones importantes para la enseñanza de las matemáticas en todos los niveles educativos. El profesorado debe ser consciente de estas creencias y su evolución, ya que desempeñan un papel crucial en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. Además, dado el fortalecimiento de muchas creencias negativas con el tiempo, se destaca la importancia de motivar a los estudiantes para cambiar estas actitudes y promover una visión más positiva de las matemáticas.

En el estudio realizado por Mato (2014) “Diseño y validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de educación secundaria obligatoria”, el objetivo principal fue comprender la importancia de las actitudes y la ansiedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Se reconoció que las emociones desempeñan un papel fundamental en el aprendizaje y el

desarrollo de habilidades numéricas, así como en la toma de decisiones de los estudiantes sobre sus estudios y futuras carreras (p.47).

En resumen, se destacó la importancia de las actitudes y la ansiedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Se concluyó que mejorar las actitudes, la motivación y reducir la ansiedad hacia las matemáticas debería ser un objetivo importante para los profesores, ya que esto no solo podría mejorar el rendimiento académico, sino que también fomentaría la motivación, el aprendizaje continuo a lo largo de la vida y una percepción más positiva de las matemáticas por parte de los estudiantes. Además, se subrayó la necesidad de tener en cuenta la diversidad de actitudes y emociones dentro de las aulas y adaptar las estrategias educativas en consecuencia.

Nacionales

Bedoya, Perez, Duque (2016), en su trabajo sobre “El juego dirigido como medio para propiciar la motivación en los estudiantes del grado tercero, destaca la importancia de la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el contexto de la educación primaria” (p.14). Se resalta que el uso de estrategias lúdico-pedagógicas, como el juego dirigido, puede crear un ambiente motivacional adecuado para el aprendizaje significativo de los niños. Este enfoque logra convertir el proceso de aprendizaje en algo divertido y natural, generando actividades agradables que relajan, interesan y motivan a los estudiantes. Además, se destaca que el juego dirigido no solo contribuye al aprendizaje académico, sino que también fomenta el trabajo en equipo, estimula la imaginación, la curiosidad y la concentración, e igualmente fortalece las habilidades para resolver problemas.

Asimismo, el estudio resalta que el aprendizaje en un entorno lúdico-pedagógico no solo fortalece el conocimiento de los estudiantes, sino que también aumenta su seguridad al mostrar

sus habilidades y satisfacer sus intereses y necesidades. Esto se traduce en una mayor percepción de los beneficios del aprendizaje en su desarrollo profesional, relaciones interpersonales, visión del mundo y calidad de vida. Se subraya la necesidad de alinear los contenidos educativos con las necesidades e intereses de los estudiantes, ya que de lo contrario se puede conducir a un bajo nivel académico y una escasa motivación escolar. En este sentido, se enfatiza la importancia de emplear acciones pedagógicas que utilicen el juego dirigido en entornos dinámicos y enriquecedores, lo que a su vez, requiere que los docentes actúen como facilitadores y se comprometan en la creación de ambientes propicios para el aprendizaje, promoviendo experiencias creativas y significativas para los estudiantes.

Igualmente Africano B. (2021), en su estudio de los “factores que influyen en el desinterés y la apatía de los estudiantes de básica primaria hacia las matemáticas” aborda la formación de actitudes de apatía y rechazo hacia las matemáticas en el ámbito escolar. Se destaca la importancia de identificar los factores que contribuyen a este fenómeno, ya que las experiencias negativas pueden tener un impacto duradero. Se enfatiza la necesidad de abordar este problema en los primeros años de escolaridad mediante prácticas pedagógicas que motiven a los estudiantes y contrarresten actitudes negativas (p.8).

En la misma línea se señala que la educación tradicional basada en la repetición y memorización de conceptos abstractos puede ser un factor relevante en la aparición de la apatía hacia las matemáticas. Se sugiere que los docentes adopten enfoques didácticos alternativos que involucren a los estudiantes de manera activa y demuestren la utilidad práctica de las matemáticas en la vida cotidiana para lograr un aprendizaje significativo.

El aspecto emocional de los estudiantes se reconoce como crucial para superar la apatía hacia las matemáticas. Se enfatiza la importancia de crear un entorno escolar y familiar positivo

que motive a los estudiantes, fomente la confianza y la seguridad en sí mismos, y aborde los sentimientos de ansiedad y renuencia que pueden obstaculizar el aprendizaje.

Finalmente sugiere el uso de herramientas y recursos didácticos novedosos, como las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), dinámicas lúdicas y juegos, para hacer que el aprendizaje de las matemáticas sea más atractivo y participativo. Además, se menciona la programación neurolingüística como un método que puede ayudar a transformar las actitudes y creencias de los estudiantes, contribuyendo a superar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas y promoviendo resultados positivos, como la superación de la apatía y el desinterés en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el mismo sentido Bedoya, Pérez, Duque (2016), en “El juego dirigido como medio para propiciar la motivación en los estudiantes del grado tercero desarrolla una estrategia lúdico-pedagógica con el objetivo de mejorar la motivación y el aprendizaje significativo de los niños. Esta estrategia utiliza el juego dirigido como herramienta principal y tiene un impacto tanto en los estudiantes como en los docentes” (p.14).

Las conclusiones del estudio indican que el juego dirigido es una herramienta natural y efectiva para motivar a los niños en su proceso de aprendizaje, generando actividades agradables que relajan, interesan y motivan a los estudiantes. Sin embargo, su implementación está limitada por circunstancias de tiempo y lugar. A pesar de estas limitaciones, el juego dirigido se considera una estrategia pedagógica valiosa, ya que no solo contribuye al aprendizaje y la motivación, sino que también fomenta el trabajo en equipo, la imaginación, la curiosidad y la concentración, además de fortalecer las habilidades para resolver problemas.

Además, se destaca que el juego dirigido es un medio fundamental para que los docentes establezcan una buena comunicación con sus alumnos y fomenten su creatividad y motivación.

Proporciona oportunidades para que los niños actúen en contextos de aprendizaje y desarrollen habilidades de pensamiento.

Marco Teórico

El proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas ha sido objeto de un constante análisis y estudio a lo largo de la historia educativa. Uno de los componentes esenciales que ha emergido como factor determinante en este proceso es la motivación. La motivación, entendida como el conjunto de fuerzas internas y externas que guían y sostienen la conducta de aprendizaje, se ha revelado como un elemento crucial en el éxito de la adquisición de habilidades matemáticas.

Las matemáticas, a menudo percibidas como un desafío intelectual, pueden generar una gama de emociones en los estudiantes, desde la confianza y el entusiasmo hasta la frustración y la apatía.

La interacción dinámica entre la motivación y el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no solo impacta en el desempeño académico, sino también en el desarrollo integral de los estudiantes. A medida que se exploran los diversos componentes que componen el panorama motivacional, surge la oportunidad de diseñar estrategias educativas que aborden las necesidades individuales de los estudiantes, reconociendo sus aspiraciones, temores y preferencias. Desde la perspectiva de los educadores, el entendimiento profundo de los factores que moldean la motivación puede permitir la adaptación de enfoques pedagógicos y el diseño de actividades que inspiran un compromiso más profundo y una relación más positiva con las matemáticas.

Motivación en el Contexto Educativo

Concepto de Motivación. La motivación, un concepto fundamental en el ámbito educativo, se ha definido y explorado desde diversas perspectivas a lo largo del tiempo. La Real Academia Española (RAE, 2014) la vincula con "factores internos o externos que determinan en parte las acciones de una persona"(p.1), mientras que el Diccionario de psicología de Consuegra (2010) la describe como "estados y procesos interiores que impulsan, dirigen o sostienen la actividad de un individuo" (p. 189). Estas definiciones ponen de manifiesto que la motivación es un elemento crucial que precede a la acción, brindando dirección y dinamismo a la conducta.

En el contexto educativo, la motivación se presenta como un fenómeno complejo donde se entrelazan factores internos y externos de manera constante.

Martínez (2019) señala que estos factores pueden tener su origen dentro del individuo o estar influenciados por el entorno, lo cual puede resultar intangible y difícil de observar directamente. Sin embargo, la motivación puede ser comprendida a través de los comportamientos observables que reflejan la relación entre la motivación y la conducta (p. 36).

Pintrich y Shunk (2006), citados por González (2016), "la conceptualizan como una interacción de fuerzas internas y respuestas conductuales en relación con estímulos provenientes de distintos escenarios de creencias y afectos" (p.13). Por su parte, Huertas (1997), también citado por González (2016), "la define como un proceso psicológico impulsado por factores emocionales y afectivos que guían la acción del individuo" (p.13).

En este contexto, González (2016) señala como la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan ha emergido como uno de los marcos más relevantes para abordar la motivación en el ámbito educativo. Esta teoría examina cómo las condiciones sociales pueden

facilitar u obstaculizar los procesos de autodeterminación y desarrollo psicológico saludable en diversas actividades, incluyendo las académicas (p.3).

Dicha teoría provee una lente a través de la cual se pueden analizar las dinámicas motivacionales en el aula y más allá.

En la tabla 1 se muestran los tipos de motivación y las principales columnas sobre las cuales se soportan estas teorías. El modelo ARCS fue ideado por el profesor John M. Keller, la Taxonomía de la motivación intrínseca fue desarrollada por los psicólogos humanistas Rogers y Maslow A., para finalmente terminar con la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan.

Tabla 1

Tipos de motivación

Tipo de motivación		
El modelo ARCS	La Taxonomía de la motivación intrínseca	La teoría de la autodeterminación
Atención	Autoestima	Autonomía
Relevancia	Curiosidad	Competencias
Confianza o seguridad	Reconocimiento social	Conexión social
Satisfacción		

Nota: Tipos de motivación Keller J, Maslow A, Deci y Ryan (2009). De elaboración propia.

Una distinción crucial en la motivación es la que existe entre motivación intrínseca y extrínseca. Estrada (2018) afirma que “la motivación intrínseca, también conocida como motivación interna, se refiere a la acción que surge del interés propio y lleva a sensaciones de satisfacción, autonomía y agrado. En contraste, la motivación extrínseca es impulsada por

incentivos y recompensas externas” (p.14). En la misma línea, Martínez (2019) resalta “que estos tipos de motivación pueden originarse ya sea dentro del individuo o a través de factores externos, y subraya la interacción continua entre ellos”(p.36).

De acuerdo con Anaya, Martinez (2010), La motivación intrínseca, impulsada por factores internos como la autodeterminación, la curiosidad, los desafíos y el esfuerzo, puede considerarse como un motor esencial para un aprendizaje efectivo y duradero (p. 30). Cuando los estudiantes encuentran valor y satisfacción en el proceso de aprendizaje en sí mismo, están más propensos a dedicar tiempo y esfuerzo a las tareas académicas. Este tipo de motivación, al estar enraizado en su propia percepción de logro y crecimiento personal, tiende a fomentar una mayor persistencia y dedicación, lo que a su vez puede llevar a un mayor dominio de los contenidos.

La motivación extrínseca, por otro lado, no debe ser desestimada, ya que puede ser utilizada como una herramienta efectiva para fomentar el compromiso y la participación en las actividades educativas. Reconociendo que los incentivos externos pueden tener un impacto significativo en el comportamiento de los estudiantes, los educadores pueden diseñar estrategias que integren recompensas y reconocimiento adecuados. Sin embargo, es crucial recordar que la motivación extrínseca por sí sola puede ser menos duradera y no siempre se traduce en un aprendizaje profundo y significativo. Por lo tanto, un equilibrio cuidadoso entre la motivación intrínseca y extrínseca es esencial para crear una experiencia educativa completa y enriquecedora.

En este contexto, las emociones desempeñan un papel crucial en la relación entre la motivación y el rendimiento académico. Las emociones negativas, como la ansiedad y el aburrimiento, pueden desafiar la motivación intrínseca y, en última instancia, afectar la calidad del aprendizaje. Los educadores pueden considerar estrategias para gestionar estas emociones y

crear un ambiente de aula que fomente emociones positivas, como el interés, la satisfacción y la curiosidad, lo que a su vez puede fortalecer la motivación intrínseca y el compromiso con el proceso educativo.

Motivación en el Aprendizaje de las Matemáticas

En el fascinante mundo del aprendizaje de las matemáticas, un factor esencial emerge como un protagonista fundamental: la motivación. Desde los primeros pasos en las aulas hasta los niveles más avanzados de educación, la motivación juega un papel crucial en el desarrollo de la capacidad matemática de los estudiantes. Como afirmó Zemelman (1998), citado por Farias (2010), “el objetivo principal de enseñar matemáticas no se limita a impartir conocimiento, sino a cultivar la capacidad matemática de los estudiantes, otorgando sentido y utilidad a esta disciplina en su vida” (p.6).

Es innegable que existe una intrínseca relación entre la motivación y el rendimiento en matemáticas. Mato (2014) destaca “que el grado óptimo de motivación influye directamente en la realización de tareas, indicando que exceder ciertos niveles de motivación puede incluso tener efectos contraproducentes” (p.97). Este equilibrio delicado resalta la importancia de comprender la dinámica de la motivación en el ámbito educativo.

El entorno académico, según Vallerand et al. (1993), citado por González (2016), “evidencia una conexión directa entre la desmotivación y el aburrimiento, así como la falta de concentración en clase” (p.15). Este vínculo se manifiesta de manera preocupante en el bajo rendimiento académico, que:

Albújar (2014) aborda desde una perspectiva médica como el inadecuado desempeño en los aspectos académicos, personales y sociales de un estudiante. Este bajo rendimiento,

caracterizado por la desmotivación y la apatía hacia los deberes, conlleva a consecuencias perjudiciales como la repitencia y la deserción institucional (p.3).

Las estadísticas a nivel internacional pintan un panorama desafiante en el ámbito educativo.

La evaluación del Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE) revela que en tercer grado de primaria, un promedio alarmante del 49,2% de los estudiantes no alcanza un nivel adecuado para resolver problemas simples. Además, en sexto grado, un 19,4% de los estudiantes aún no domina las operaciones básicas de manera estratégica (Albújar,2014, p.3).

“Estos resultados resaltan la necesidad de una mejora significativa en las habilidades matemáticas en América Latina” (Martínez,2019, p.20). En este contexto, la motivación emerge como una herramienta invaluable. Martínez (2019) “enfatiza que la motivación en el aula puede generar un sentido de gozo y felicidad en el proceso de aprendizaje, permitiendo a los estudiantes experimentar profundamente la satisfacción de aprender” (p.19).

Aquí es donde el papel del maestro se convierte en un elemento clave.

Según Durand (2010), el maestro es el catalizador que puede fomentar una motivación permanente en el alumno. A través de su estímulo, ejemplo y motivación personal, el maestro tiene el poder de inspirar a los estudiantes a alcanzar su máximo potencial, en línea con el verdadero significado de educar (p.14).

El testimonio de Roa, citado por Farias (2010), se suma a este coro de voces. Roa subraya que la enseñanza no se reduce a la mera transmisión de información, sino que implica despertar la atención y el genuino interés de los estudiantes por el estudio. Este interés,

cuando se cultiva adecuadamente, se convierte en la fuerza que justifica los esfuerzos y el trabajo para aprender (p. 6).

En el contexto actual, donde los estudiantes están inmersos en la era de la tecnología, Farias (2010) “destaca la importancia de incorporar medios tecnológicos en la enseñanza de las matemáticas. Propone la creación de actividades que se adapten a las preferencias tecnológicas de los estudiantes, mientras el maestro actúa como guía para lograr estos objetivos” (p.7).

Causas de la Motivación en el Aprendizaje de las Matemáticas

Factores Intrínsecos en la Motivación Matemática. La motivación en el aprendizaje de las matemáticas es un tema fundamental en la educación, ya que influye directamente en la forma en que los estudiantes abordan y se involucran con esta disciplina. Los factores intrínsecos, aquellos que emergen desde el propio individuo, desempeñan un papel crucial en la determinación de la motivación hacia las matemáticas. Diversos estudios respaldan la importancia de estos factores, mostrando cómo las necesidades psicológicas básicas y las creencias internas afectan la motivación intrínseca de los estudiantes.

Deci y Ryan (2000) citada por González (2016), “en su teoría de la autodeterminación, identificaron tres necesidades psicológicas básicas que influyen en los niveles motivacionales: autonomía, competencia y relaciones sociales” (p.16).

Según González (2016) La autonomía se refiere a la sensación de actuar por propia voluntad, lo que implica que los estudiantes sientan un interés personal en las tareas académicas. La competencia implica la percepción de tener las habilidades adecuadas para enfrentar las actividades, mientras que las relaciones sociales se relacionan con sentirse aceptado y conectado con los demás. Cumplir con estas necesidades psicológicas

básicas conduce a una mayor motivación intrínseca, ya que los estudiantes encuentran un sentido de autodeterminación en sus acciones y elecciones (p.16).

En línea con la autodeterminación, Martínez (2019) “enfatiza la autodeterminación y el sentido de logro como componentes clave de la motivación intrínseca” (p.30). La relevancia personal y el interés en las matemáticas también desempeñan un papel fundamental en la generación de motivación intrínseca. Durand (2010) argumenta que “el disfrute de ejecutar una tarea puede ser un motor significativo para la motivación intrínseca” (p.7). Esto sugiere que cuando los estudiantes encuentran placer en realizar actividades matemáticas, su motivación intrínseca se fortalece.

La autonomía en el aprendizaje también desempeña un papel esencial en la motivación intrínseca. Durand (2010) sostiene “que los estudiantes deben sentir que tienen cierto control sobre su proceso de aprendizaje para aumentar su sentido de responsabilidad y compromiso con la tarea” (p.30). Además, la conexión emocional entre el contenido y el estudiante resulta vital. Martínez (2019) destaca que “el bienestar emocional está positivamente relacionado con el rendimiento en matemáticas” (p.30). Cuando los estudiantes experimentan emociones positivas y se sienten emocionalmente conectados con el contenido, es más probable que se sientan motivados intrínsecamente.

En consonancia con lo anterior, González (2016) apunta “que la motivación intrínseca impulsa a los estudiantes a buscar desafíos y novedades en su aprendizaje, desarrollando sus propias capacidades y actuando por interés propio”(p.14).

Las creencias y actitudes también juegan un papel importante en la motivación intrínseca. Mato (2014) destaca “que las creencias sobre la propia competencia en matemáticas y la autoeficacia influyen significativamente en la motivación intrínseca”(p.72). Las creencias sobre

uno mismo y la competencia en matemáticas pueden influir en cómo los estudiantes se involucran con la materia y cuán dispuestos están a enfrentar desafíos. La relación entre estas creencias y la motivación intrínseca se hace más evidente a través de las contribuciones de Mato, enriqueciendo nuestra comprensión de cómo los factores intrínsecos impactan en la motivación y el rendimiento de los estudiantes en matemáticas.

Factores Extrínsecos en la Motivación Matemática. La motivación en el ámbito educativo es un tema de suma importancia que involucra una serie de factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en el proceso de aprendizaje. En particular, los factores extrínsecos desempeñan un papel crucial en la motivación de los estudiantes hacia el estudio de las matemáticas. Según Bedoya (2016), “el entorno exterior se ha convertido en un componente fundamental de la motivación que puede y debe ser aprovechado por los maestros en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p.18). Esto significa que el ambiente en el que los estudiantes se desenvuelven, así como las acciones externas que rodean su educación, tienen un impacto significativo en su motivación para abordar las tareas matemáticas.

En este contexto, la motivación extrínseca juega un papel destacado. Durand (2010) define “la motivación extrínseca como aquella que proviene de fuentes externas y que impulsa a la realización de una tarea” (p.7). Dicho de otra manera, es la motivación que surge cuando los estudiantes se esfuerzan en una actividad no por el placer intrínseco que les proporciona, sino por las recompensas externas asociadas a su desempeño. “Las emociones prospectivas, que están directamente vinculadas a los resultados de las tareas, como las calificaciones, la aprobación de los padres y las expectativas de disfrute, influyen en la motivación extrínseca de los estudiantes” (Durand, 2010, p.7). Estas expectativas de disfrute anticipatorio pueden generar una motivación

extrínseca positiva, impulsando a los estudiantes a realizar tareas con el fin de obtener resultados positivos.

Sin embargo, Farias (2010) advierte “que en la motivación extrínseca, el aprendizaje puede ser secundario y no necesariamente permanente” (p.5). En este contexto, los estudiantes pueden estar más enfocados en el logro de objetivos externos, como recompensas o evitar castigos, en lugar de la verdadera comprensión del contenido. “Este enfoque puede llevar a un desempeño deficiente, especialmente en situaciones en las que los estudiantes deben descubrir las reglas para resolver problemas por sí mismos” (Farias, 2010, p.5). Esto resalta la importancia de equilibrar la motivación extrínseca con una comprensión profunda y duradera del material.

La figura del profesor juega un papel crucial en la motivación extrínseca de los estudiantes. Durand (2010) destaca “que los alumnos tienden a responder positivamente a los estímulos que les proporcionan seguridad y refuerzan su autoestima, como el reconocimiento y el apoyo del maestro” (p.10). Además, “el profesor puede servir como modelo y guía, demostrando cómo las matemáticas se aplican en situaciones reales y relevantes” (Martínez, 2019, p.31).

La conexión entre el estudiante y el contenido matemático también es esencial para impulsar la motivación extrínseca. Martínez (2019) destaca “cómo el profesor puede mostrar la aplicabilidad de las matemáticas en contextos reales, lo que puede aumentar la relevancia percibida de los conceptos” (p.31). Además, Farias (2010) sugiere “que la incorporación de estímulos tecnológicos adaptados a los estudiantes de la era digital puede mejorar la motivación” (p.7).

Estimulación y Mantenimiento de la Motivación

Factores Estimulantes del Rendimiento Escolar. La motivación desempeña un papel fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que influye en el compromiso y la

participación activa de los estudiantes. Según Farias (2010), “la motivación se basa en dos pilares esenciales: la percepción del valor de la actividad y la percepción de la competencia para llevarla a cabo” (p.5). Estos elementos determinantes son cruciales para despertar el interés de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.

La percepción del valor de la actividad es esencial para que los estudiantes se sientan motivados. Cuando los estudiantes reconocen la relevancia de lo que están aprendiendo en relación con sus objetivos personales y educativos, su motivación se ve fortalecida. En este sentido, es crucial que los educadores diseñen actividades que muestren la aplicación práctica de las matemáticas en situaciones reales, permitiendo a los estudiantes comprender cómo estas habilidades son útiles en sus vidas futuras.

Además, la percepción de la competencia es un factor determinante en la motivación. Los estudiantes necesitan sentir que son capaces de llevar a cabo las tareas y desafíos matemáticos que se les presentan. Esta percepción se basa en sus logros pasados, la observación de sus compañeros y su propia confianza emocional. Por lo tanto, es esencial que los educadores brinden oportunidades para que los estudiantes tengan éxito en sus actividades matemáticas y fomenten un ambiente de apoyo donde se sientan seguros para explorar y aprender.

Para lograr una estimulación efectiva de la motivación en el aprendizaje de las matemáticas, es imperativo diseñar actividades desafiantes y atractivas. Farias (2010) sugiere “que las actividades deben promover la participación activa y el deseo de alcanzar resultados previstos” (p.6). La colaboración entre estudiantes también juega un papel crucial en este proceso, ya que el trabajo en equipo no solo fomenta la motivación intrínseca, sino que también permite a los estudiantes aprender de manera colaborativa y compartir diferentes perspectivas.

La incorporación de tecnología y recursos visuales también puede aumentar la motivación en el aprendizaje de las matemáticas. Los estudiantes de hoy están acostumbrados a interactuar con la tecnología, por lo que incorporar herramientas digitales y visuales puede hacer que las lecciones sean más interesantes y relevantes para ellos. La visualización de conceptos matemáticos a través de gráficos, simulaciones y videos puede ayudar a los estudiantes a comprender conceptos abstractos de manera más tangible y atractiva.

Becerra (2015) destaca “que diversos factores académicos y psicosociales influyen en el rendimiento escolar de los estudiantes” (p.4). En relación con las instituciones educativas aspectos como el plan de estudios, la formación docente y las metodologías de enseñanza también desempeñan un papel crucial en la estimulación de la motivación. Un plan de estudios bien estructurados y docentes capacitados puede generar un entorno propicio para el aprendizaje y la motivación.

Por otro lado, los factores psicosociales como el ambiente estudiantil y la relación profesor-alumno también son determinantes. Un ambiente positivo y de apoyo puede fomentar el sentido de pertenencia y aumentar la motivación de los estudiantes. Las expectativas que los docentes tienen sobre el desempeño de los alumnos también influyen en cómo estos se perciben a sí mismos y en su nivel de motivación.

Además, la investigación de Becerra (2015) señala “que los estudiantes también aportan factores significativos para su propio rendimiento escolar” (p.4). Aspectos como la formación académica previa, el desempeño en ciclos anteriores, la asistencia a clases y los factores psicosociales como el bienestar psicológico y el apoyo familiar influyen en la motivación y el rendimiento académico.

En la tabla 2, se presenta el modelo jerárquico de la motivación de Vallerand, el cual proporciona un marco integral que considera factores globales, contextuales y situacionales, para comprender cómo se forma y se manifiesta la motivación en las personas en diferentes contextos y momentos. Esto permite una comprensión más completa de por qué los estudiantes eligen realizar ciertas actividades y cómo se puede fomentar una motivación más autodeterminada.

Tabla 2

Modelo jerárquico de la motivación

Factores sociales	Mediadores	Tipos de motivación	Consecuencias
	Autonomía global		Afectivas
	Percibida		
	Competencia global		Cognitivas
Factores globales	percibida	Motivación global	
	Vinculación global		Comportamentales
	percibida		
	Autonomía		Afectivas
	contextual percibida		
		Motivación	
Factores	Competencia	contextual	Cognitivas
contextuales	contextual percibida	(Ej. Educativa, laboral)	
	Vinculación		Comportamentales
	contextual percibida		

	Autonomía situacional	Percibida	Motivación situacional	Afectivas
Factores situacionales	Competencia situacional	(Ej. Clase de matemáticas percibida del 02 de junio del 2023)	Cognitivas	
	Vinculación situacional			Comportamentales
	percibida			

Nota: Modelo jerárquico de la motivación de Vallerand (1997). De elaboración propia.

Factores de Mantenimiento de la Motivación. El desafío de mantener la motivación en el proceso educativo es particularmente relevante en el contexto del aprendizaje de las matemáticas. Para abordar este desafío, es esencial implementar estrategias efectivas que mantengan el interés y el compromiso de los estudiantes a lo largo del tiempo. En este subcapítulo, exploraremos diversas estrategias respaldadas por investigaciones para mantener alta la motivación en el aprendizaje de las matemáticas.

Relevancia Práctica y Vínculos con la Vida Real. Uno de los enfoques más efectivos para mantener el interés de los estudiantes en las matemáticas es establecer conexiones entre los conceptos matemáticos y situaciones de la vida real. Albújar (2014) resalta “la importancia de presentar ejemplos con aplicaciones prácticas, ya que esto permite a los estudiantes comprender

la relevancia de las matemáticas en su entorno cotidiano” (p.8). La incorporación de problemas del mundo real y estudios de caso proporciona contextos concretos en los que los conceptos matemáticos se aplican de manera tangible, lo que puede aumentar la percepción de utilidad y, por ende, la motivación.

Variedad en la Presentación de Contenidos. Otro factor crucial para mantener la motivación es la diversificación de las estrategias de enseñanza. Martínez (2019) destaca “que variar la forma en que se presentan los contenidos puede prevenir la monotonía y el aburrimiento, lo que a su vez contribuye a mantener a los estudiantes comprometidos” (p.26). La inclusión de juegos educativos, ejercicios interactivos y actividades de resolución de problemas no solo mantiene el aprendizaje estimulante, sino que también involucra a los estudiantes en formas diferentes de abordar los conceptos matemáticos.

Retroalimentación Constante y Ambiente Positivo. El mantenimiento de la motivación en el aprendizaje de las matemáticas se ve respaldado por un entorno de aprendizaje positivo y por la retroalimentación constante. Mato (2014) enfatiza “la importancia de fomentar un ambiente en el que los estudiantes se sientan valorados y respaldados en su proceso de aprendizaje” (p.86). Asimismo, Durand (2010) subraya que “la retroalimentación efectiva es esencial para el mantenimiento de la motivación extrínseca, además de proporcionar información útil sobre el progreso y la mejora” (p.7). La retroalimentación constructiva por parte de los profesores ayuda a los estudiantes a identificar áreas de mejora y a aumentar su autoeficacia, lo que a su vez fortalece su compromiso con el aprendizaje.

Adaptación a las Necesidades Individuales. Cada estudiante es único, con intereses y habilidades distintas. Para mantener alta la motivación, es fundamental adaptar las estrategias pedagógicas según las necesidades individuales. Durand (2010) destaca “la importancia de

conocer a cada estudiante y ajustar las estrategias en función de sus características específicas” (p.15). Brindar oportunidades de elección y autonomía en el aprendizaje también puede aumentar la motivación intrínseca, ya que los estudiantes se sienten más comprometidos cuando tienen cierto control sobre su proceso educativo.

Estados Emocionales y Desempeño Académico

Confianza y Autoeficacia. La relación intrincada entre los estados emocionales y el rendimiento académico es un campo de estudio crucial en la educación, y en particular, en el aprendizaje de las matemáticas. Uno de los desafíos clave que enfrentan los educadores es la falta de autonomía percibida y la baja autoeficacia que pueden obstruir la motivación de los estudiantes en esta materia. Abordar estos obstáculos se vuelve imperativo para promover una actitud positiva hacia las matemáticas y el rendimiento académico sostenible.

En este contexto, la autoeficacia y la confianza desempeñan un papel fundamental. La creencia en la propia capacidad de triunfar en el aprendizaje matemático puede influir en gran medida en la disposición de los estudiantes para enfrentar desafíos y persistir en la resolución de problemas. Mato (2014) resalta “la importancia de fortalecer la confianza de los estudiantes en sus habilidades matemáticas, ya que esto no solo mejora su rendimiento, sino que también moldea positivamente su actitud hacia la asignatura” (p.7). Por otro lado, González (2016) advierte sobre “el efecto negativo de la falta de intención para actuar, que está ligado a la sensación de baja competencia y que puede conducir a la amotivación, generando sentimientos de fracaso y frustración” (p.15).

La autoconfianza, como parte integral de la autoeficacia, juega un papel vital en el desempeño académico. Farias (2010) respalda “la idea de que aumentar la confianza en las habilidades matemáticas de los estudiantes impacta positivamente tanto en su rendimiento como

en su disposición hacia la materia” (p.7). Además, la influencia del maestro en el desarrollo de la autoeficacia no debe subestimarse. Durand (2010) “enfatiza el rol crucial que el educador tiene al proporcionar estímulos que refuerzen la seguridad y autoestima de los estudiantes” (p.14).

La teoría de la autodeterminación, planteada por Deci y Ryan (2000) y citada por González (2016), “arroja luz sobre cómo el entorno en el que el estudiante se encuentra influye en su motivación intrínseca al afectar sus necesidades básicas de autonomía, competencia percibida y relaciones interpersonales” (p.17). Siguiendo esta línea, González (2016) “subraya que esta teoría enfatiza la importancia de la autonomía, la implicación en tareas elegidas y el desafío acorde con el nivel de competencia, lo que a su vez, aumenta la motivación intrínseca” (p.18).

El abordaje de problemas matemáticos se ve influido por la voluntariedad con la que los estudiantes enfrentan las tareas. Según Farias (2010), “cuando los individuos eligen voluntariamente una tarea, se orientan hacia la resolución de problemas más difíciles, adoptan estrategias más lógicas y coherentes, y priorizan el proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades” (p.5). En este mismo sentido, Mato (2014) resalta “la influencia del autoconcepto en la percepción y reacción ante las matemáticas, y subraya cómo la identidad social juega un papel importante en la valoración del conocimiento y en la cognición matemática de los estudiantes” (p.66).

En la misma línea la noción de impotencia aprendida, discutida por Mato (2014), es relevante al abordar “el control percibido sobre el éxito o el fracaso en tareas académicas. Cuando un individuo siente que ha perdido el control en tareas similares a las que previamente ha fracasado, experimenta una sensación de inevitabilidad del fracaso” (p.67). En este contexto, la inteligencia emocional también surge como un factor influyente. Durand (2010) establece “la

conexión entre la inteligencia emocional y la motivación, argumentando que mejorar la inteligencia emocional puede tener un impacto en la autorregulación y en consecuencia, en la motivación personal” (p.7).

Estados emocionales. Entre estos estados se encuentran los siguientes:

La Ansiedad y su Impacto en el Aprendizaje de las Matemáticas. “La ansiedad es una respuesta innata que juega un papel crucial en la supervivencia humana, permitiendo a los individuos prepararse ante situaciones de peligro físico o emocional” (Mato, 2014, p.95). En el contexto de las matemáticas, la ansiedad puede manifestarse como un obstáculo significativo para el aprendizaje y el rendimiento académico.

Spielberger (1972), citado por Mato (2014), presenta un modelo integral de ansiedad, que describe cómo la ansiedad hacia las matemáticas surge como resultado de un proceso encadenado: un estímulo estresante, la percepción de una amenaza, una reacción emocional, una reevaluación cognitiva y finalmente, la forma en que se enfrenta a dicha situación (p.101).

“El aula de matemáticas se convierte en un escenario donde la ansiedad puede exacerbarse, lo que afecta la relación de los estudiantes con la disciplina” (Hannula, 2001, citado por Mato, 2014, p.105). “Esta ansiedad a menudo se correlaciona con una ejecución deficiente en exámenes matemáticos y una predisposición a abandonar la materia prematuramente” (Mato, 2014, p.105). “Las emociones negativas, como el miedo irracional y el pánico, pueden bloquear el proceso de aprendizaje, especialmente en tareas que requieren reflexión continua” (Mato, 2014, p.97).

La ansiedad matemática también tiene un impacto en la percepción de la materia.

Martínez (2019) argumenta que “la ansiedad puede dar lugar a una imagen negativa de las

matemáticas, lo que a su vez afecta el rendimiento académico” (p.24). “Las experiencias previas negativas, la presión académica y las creencias limitantes sobre las propias habilidades son factores que contribuyen a esta negatividad” (Martínez, 2019, p.24).

“Para abordar estos desafíos, es esencial fomentar un ambiente de apoyo en el aula” (Mato, 2014, p.89). Estrategias pedagógicas innovadoras pueden ayudar a reducir la ansiedad y promover actitudes positivas hacia las matemáticas. Bedoya (2016) sugiere “que enfoques lúdicos pueden ser efectivos en este sentido. El trabajo en colaboración también se ha demostrado como una herramienta poderosa para mitigar la ansiedad matemática, permitiendo a los estudiantes compartir pensamientos y enfoques” (Martínez, 2019, p.34).

“La introducción gradual de desafíos matemáticos también es esencial. Comenzar con problemas menos complejos y avanzar hacia problemas más difíciles a medida que los estudiantes desarrollan confianza puede disminuir la ansiedad y permitir la construcción de una base sólida” (Albújar, 2014, p.10). “La práctica constante, la resolución de problemas crecientemente complejos y la visualización positiva son estrategias que pueden contribuir a reducir la ansiedad y aumentar la confianza en las habilidades matemáticas” (Mato, 2014, p.14).

En última instancia, la gestión de la ansiedad y el estrés es esencial para mejorar el desempeño y la motivación en matemáticas. La creación de un entorno de aprendizaje seguro y de apoyo también juega un papel crucial en la reducción de la ansiedad y en el fomento de actitudes positivas hacia la materia (Martínez, 2019, p.25).

El estrés y el Rendimiento Académico. En el ámbito educativo, la relación entre el estrés y el rendimiento académico ha sido objeto de amplio estudio y debate. El estrés, entendido como la respuesta del organismo a situaciones percibidas como amenazantes o desafiantes, puede tener tanto efectos positivos como negativos en el desempeño de los estudiantes. La comprensión de

esta relación es crucial para los educadores, ya que les permite diseñar estrategias pedagógicas efectivas que promuevan un entorno de aprendizaje óptimo. En este marco teórico, exploraremos las ideas de diversos expertos y estudios que abordan esta temática, para entender cómo el estrés influye en el rendimiento académico y cómo los educadores pueden manejar esta relación de manera eficaz.

Según Durand (2010), existe una correlación entre el nivel de estrés y el rendimiento académico. El autor plantea la existencia de un punto óptimo de estrés "positivo", que favorece el máximo rendimiento del estudiante. Sin embargo, valores de estrés superiores a este punto pueden desencadenar un detrimiento en el rendimiento. En este sentido, el docente desempeña un papel crucial al determinar la "presión" adecuada para sus alumnos, permitiendo un rendimiento óptimo en su proceso de aprendizaje (p.10). La asignación de tareas que demandan un alto esfuerzo intelectual puede influir en el nivel de estrés experimentado por los estudiantes.

Durand (2010) sugiere que estas asignaciones de trabajo, especialmente aquellas que requieren un esfuerzo intelectual sostenido a corto plazo, deben ser administradas por el maestro de manera que no se alcance rápidamente el nivel de estrés positivo, evitando así el decaimiento en el rendimiento del alumno (p.11).

Lazarus y Folkman (1986), citados por Valiente y Martínez (2020), sostienen que el estrés cotidiano en los niños está directamente vinculado a las variables motivacionales. La falta de estrategias de afrontamiento ante situaciones amenazantes en el entorno cercano del estudiante puede generar estrés. Este enfoque destaca la importancia de desarrollar habilidades de afrontamiento y manejo del estrés como parte integral de la educación (p.49).

Varios estudios respaldan la noción de que el uso de estrategias cognitivas y motivacionales puede actuar como una medida preventiva contra el estrés percibido. De la Fuente, Amate y Sander (2018), De la Fuente, Zapata, Martínez-Vicente, et al (2015), así como Karaman, Nelson y Cavazos (2017) coinciden en que un mayor empleo de estas estrategias está relacionado con una menor percepción de estrés. Además, se ha observado un efecto indirecto de las estrategias cognitivas en las motivacionales, y la reducción del estrés resultante de estas últimas tiene un impacto significativo en el rendimiento académico final (p.59).

Valiente y Martínez (2020) recalcan la preocupación por los estresores cotidianos a los que se enfrentan los estudiantes. Aunque el estrés crónico es relevante, son las tensiones diarias las que pueden desencadenar un desequilibrio psicológico y fisiológico en los estudiantes, afectando su bienestar y rendimiento en general (p.49).

Las Emociones. El vínculo entre los estados emocionales y el desempeño académico ha sido objeto de estudio en la psicología educativa y la neurociencia. Damasio (1994) y Le Doux (2000), citados por Moreno y Rodríguez (2018), han demostrado que los estados emocionales, especialmente los negativos derivados de situaciones de miedo o estrés, desencadenan una activación de la amígdala, generando la liberación de hormonas como la adrenalina, noradrenalina y glucocorticoides, como el cortisol. Estas respuestas hormonales llevan a eventos corporales como el aumento de la frecuencia cardíaca y la transpiración, subrayando la conexión profunda entre las emociones y la fisiología (p. 5).

En este contexto, el aburrimiento emerge como una emoción negativa con implicaciones significativas en el contexto académico. Durand (2010) “subraya que el aburrimiento puede

disminuir la motivación intrínseca y fomentar la evasión cognitiva de la tarea, lo que potencialmente perjudica el rendimiento estudiantil” (p.81).

La interacción entre las emociones y la motivación es evidente. Según Moreno y Rodríguez (2018), la motivación y las emociones están entrelazadas, ya que la motivación refleja la disposición del organismo para actuar de manera enfocada, mientras que las emociones son la evaluación del cerebro sobre cómo enfrentar las circunstancias placenteras o desagradables. Estos sistemas emocionales generan motivación, impulsando la acción y, por ende, promoviendo el aprendizaje (p. 6).

La influencia de las emociones en el cuerpo no se limita al ámbito psicológico. Cofer (2007), citado por Estrada (2018), destaca “que las emociones generan cambios fisiológicos que afectan la respiración, el ritmo cardíaco, la presión arterial y otros indicadores de excitación o activación” (p.18).

Mato (2014) profundiza “en la construcción social de las emociones, enfatizando que estas se aprenden y organizan a través del lenguaje, las normas culturales y los recursos sociales. Las emociones, además, conforman sistemas de creencias y valores” (p.83). En este sentido, la “iluminación” que ocurre durante el proceso de comprensión, como describe Moreno y Rodríguez (2018), “es una emoción poderosa que estimula la búsqueda del aprendizaje al conectar información y reconocer patrones” (p 6).

Particularmente en las matemáticas, las emociones desempeñan un papel crucial. Mato (2014) destaca “que los estudiantes experimentan emociones como el avance hacia objetivos personales que generan sentimientos positivos, contrastando con las emociones negativas como el miedo o la tristeza causados por obstáculos en la resolución de problemas” (p.82). “Las

emociones, lejos de ser meramente intelectuales, son esenciales en la solución de problemas matemáticos” (Mato,2014,p. 86).

Buxton (1981), citado por Mato (2014), “subraya la importancia de las emociones, creencias y actitudes en el aprendizaje matemático. Emociones como el pánico, el miedo, la ansiedad y la vergüenza pueden influir significativamente en la percepción y el rendimiento en matemáticas” (p.89). Reconociendo la influencia emocional en el aprendizaje de las matemáticas, Mato (2014) sugiere “fomentar la colaboración entre profesores de matemáticas y psicopedagogos en el ámbito afectivo” (p.90).

La Actitud en Relación al Desempeño Académico. En el ámbito educativo, la relación entre las actitudes de los estudiantes y su desempeño académico ha sido objeto de atención y estudio durante décadas. “Las actitudes, en términos generales, pueden ser definidas como predisposiciones que reflejan aprobación o desaprobación, gusto o disgusto, acercamiento o alejamiento hacia un objeto, tema o idea específica” (Mato, 2014,p.92). Un ejemplo palpable de este concepto es la actitud que un estudiante puede tener hacia las matemáticas, que se convierte en el objeto de actitud en este contexto.

Esta predisposición hacia las matemáticas puede variar considerablemente de un estudiante a otro. “Algunos estudiantes pueden mostrar una actitud favorable hacia las matemáticas, expresando que disfrutan de las clases, priorizan las tareas antes de otras actividades y reconocen la importancia de las matemáticas en su aprendizaje” (Mato, 2014,p.90). Estas actitudes positivas no solo indican una inclinación hacia la materia, sino que también pueden influir en el rendimiento académico. Sin embargo, como lo sugiere Bazán (2001) citado en Erazo y Aldana (2015), “es importante notar que una actitud positiva no garantiza

automáticamente un mejor rendimiento, aunque sí aumenta la probabilidad de que el rendimiento sea satisfactorio”(p.163)

Erazo y Aldana (2015) subrayan que los estudiantes con un rendimiento académico alto y medio tienden a desarrollar más confianza y gusto por el área de estudio en comparación con aquellos que tienen un rendimiento bajo, y este gusto puede estar directamente relacionado con sus actitudes hacia la materia. La actitud positiva puede influir en la disposición de los estudiantes a participar activamente en las clases, buscar oportunidades de aprendizaje adicional y persistir ante los desafíos que surgen en el proceso educativo (169).

Según Mato (2014) “la importancia de las actitudes radica en su coherencia con la conducta” (p.86), en otras palabras, se espera que si un estudiante tiene una actitud favorable hacia las matemáticas, sea más propenso a comportarse de manera positiva y participativa en las actividades relacionadas con esta materia. Además, las actitudes no son meramente racionales, ya que también están acompañadas por sentimientos positivos o negativos y una carga emotiva significativa. Esta carga afectiva puede ser un factor motivacional esencial, impulsando al estudiante a involucrarse activamente en el proceso educativo.

“Es relevante mencionar que las actitudes pueden tener una función de justificación o incluso actuar como mecanismos de defensa” (Mato, 2014.p.93).

Las actitudes pueden brindar a los estudiantes una forma de explicar su comportamiento tanto a sí mismos como a los demás, lo que puede influir en la dirección y la intensidad de su participación en las clases de matemáticas. Además, las actitudes no se limitan a ser creencias con afecto asociado; también son predisposiciones a reaccionar de cierta manera frente a estímulos específicos (Mato, 2014.P.95). No obstante, es importante

resaltar que estas tendencias no siempre se traducen en acciones concretas, ya que la acción final depende de varios factores.

“La interacción entre las actitudes y la educación es bidireccional, lo que significa que las actitudes pueden influir en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, a su vez, la educación tiene el poder de moldear las actitudes de los estudiantes” (Mato, 2014.p.93).

Esta reciprocidad sugiere que las estrategias educativas pueden desempeñar un papel crucial en la formación y modificación de las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas. En línea con esto, Martínez (2019) destaca que las actitudes hacia las matemáticas y la autoeficacia también ejercen una influencia significativa en la motivación de los estudiantes (p.94).

Las Creencias en el Contexto del Desempeño Académico. En el ámbito educativo, el estudio de los estados emocionales y su influencia en el rendimiento académico ha cobrado relevancia en los últimos años. Una de las dimensiones fundamentales en esta relación es el papel que desempeñan las creencias en la configuración de actitudes, emociones y comportamientos hacia las matemáticas.

Según Moreno & Azcárate, 2003, citados por Martínez, 2013), las creencias actúan como principios rectores que guían las acciones de los individuos y están intrínsecamente conectadas con sus sentimientos y actitudes hacia esta disciplina. Estas creencias no se basan únicamente en la razón, sino que se nutren de experiencias personales, sentimientos y la falta de conocimientos específicos en el tema en cuestión (p.237).

“Las creencias en este contexto, pueden entenderse como conocimientos subjetivos que influyen en las decisiones y comportamientos de los estudiantes” (Martínez, 2013,p.237). Estas

creencias no solo moldean las percepciones que los estudiantes tienen sobre sus habilidades matemáticas, sino que también determinan sus expectativas de éxito o fracaso.

Erazo y Aldana (2015) resaltan la importancia de estas creencias al afirmar que son igualmente cruciales que los contenidos en sí, lo que subraya la necesidad de fomentar investigaciones que desmitifiquen las matemáticas y establezcan conexiones sólidas entre el conocimiento y los métodos adecuados de estudio para fortalecer creencias positivas hacia esta disciplina (p.163).

La relación entre las creencias y el desempeño académico se manifiesta en la forma en la competencia propia en matemáticas son factores determinantes en el nivel de realización. Las creencias pueden influir en cómo los estudiantes abordan los problemas matemáticos y, por ende, en su éxito en la resolución de los mismos.

Algunos estudiantes pueden adoptar la creencia de que la aplicación directa de reglas y procedimientos es la única forma de abordar los problemas, llevándolos a memorizar fórmulas sin comprender la lógica subyacente, lo que puede limitar su habilidad para relacionar conceptos matemáticos (Mato, 2014,p.96).

El impacto de las creencias en el ámbito académico se extiende más allá de las cuestiones técnicas. Las creencias también pueden afectar la autoeficacia y la autoestima de los estudiantes en relación con las matemáticas. “La concepción de las matemáticas como una ciencia abstracta y compleja puede generar sentimientos de inaccesibilidad y provocar una disminución en la autoestima y la autoeficacia de los estudiantes” (Mato,2014,p.97). La interacción entre las creencias, las emociones y el rendimiento académico forma un sistema intrincado que juega un papel crucial en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

En consonancia con lo anterior, Mato (2014) resalta la urgencia de abordar las creencias que los estudiantes poseen acerca de sí mismos y de las matemáticas (p.72). En este contexto, los educadores emergen como actores primordiales en la forja y transformación de tales creencias, ejerciendo un rol esencial al brindar retroalimentación constructiva y apoyo emocional a los estudiantes.

Motivación y Logro Académico en Matemáticas

La Motivación y su influyente conexión con el logro académico en el ámbito de las matemáticas han sido temas de profundo estudio y análisis. La importancia de esta relación es innegable y ha sido objeto de exploración por diversos expertos en el campo educativo.

Farias (2010) destaca la distinción entre dos tipos fundamentales de motivación: intrínseca y extrínseca. La motivación intrínseca, arraigada en un interés genuino por el aprendizaje, ha demostrado ser una fuerza impulsora en el compromiso de los estudiantes con el material de estudio. Esta forma de motivación puede desencadenar un efecto positivo en el rendimiento académico, ya que los estudiantes intrínsecamente motivados tienden a involucrarse de manera más profunda con los conceptos matemáticos y, por ende, a alcanzar un mejor desempeño (p.6).

Por otro lado, “la motivación extrínseca, que proviene de recompensas externas y reconocimiento, también puede tener un impacto significativo en el rendimiento académico, al incentivar a los estudiantes a lograr metas específicas” (Martínez, 2019, p.31).

En la tabla 3, se muestran las respectivas motivaciones a las que dan origen las metas relacionadas con la tarea, la autoevaluación, la valoración social y las recompensas, entre otros aspectos.

Tabla 3

Las metas y las respectivas motivaciones a las que dan origen

Metas relacionadas con			
La tarea	La autovaloración	La valoración social	Las recompensas
Motivación de Competencias	Motivación del logro	Aprobación de iguales	Motivación Extrínseca
Motivación intrínseca	Miedo al fracaso	Aprobación de adultos	
Motivación de control			

Nota: Las metas y las respectivas motivaciones a las que dan origen. de Tapia (2003). De elaboración propia.

Sin embargo, el papel de la motivación no se limita solo a la motivación intrínseca y extrínseca. La autorregulación y la planificación emergen como factores cruciales en la relación entre la motivación y el logro académico. En este contexto, Durand (2010) “subraya cómo los estudiantes motivados suelen mostrar habilidades superiores en la gestión del tiempo, la planificación de tareas y la búsqueda proactiva de recursos para su aprendizaje” (p.14). “La autorregulación, que involucra el control de los procesos de aprendizaje y la adaptación de estrategias según las necesidades cambiantes, se erige como una herramienta esencial para mejorar el rendimiento en matemáticas” (Martínez, 2019, p.33).

Adicional a esto, la curiosidad un motor poderoso de la motivación, juega un papel crucial en la disposición de los estudiantes a involucrarse con el contenido. Cuando los

estudiantes sienten curiosidad por un tema, se encuentran más dispuestos a sumergirse en él y a invertir tiempo y esfuerzo en su comprensión. Los educadores desempeñan un papel clave en fomentar esta curiosidad al presentar cuestionamientos desafiantes, enigmas matemáticos y misterios que capturan la atención de los estudiantes y los incitan a explorar por sí mismos.

Además de la curiosidad, la exploración emerge como otro componente fundamental para fomentar la motivación. La oportunidad para los estudiantes de investigar y descubrir conceptos por sí mismos no solo incrementa su nivel de compromiso, sino que también les proporciona un sentido intrínseco de logro. Los proyectos de investigación y las actividades de resolución de problemas abiertos son vías que permiten a los estudiantes explorar y descubrir nuevas ideas matemáticas, nutriendo así su interés y motivación.

Marco Legal

En el presente marco legal se abordarán las perspectivas del Ministerio de Educación Nacional de Colombia y de la UNESCO a nivel internacional en relación con la temática central de la monografía. El enfoque se centra en la importancia de los factores asociados a la motivación en la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria, con el propósito de resaltar cómo estas perspectivas gubernamentales y organizacionales influyen en el abordaje de la enseñanza de las matemáticas y su relación con la motivación.

A Nivel Internacional

Según el Informe de la UNESCO “Aportes para la enseñanza de la matemática” (2016), la educación juega un papel primordial y transversal en la vida de las personas, al ser una herramienta que ayuda a crear sociedades más justas, equitativas y tolerantes. La Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 así lo reconoce, al incluirla no solo como Objetivo N° 4,

que establece “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y de promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos y todas. (p.5).

La UNESCO, a través de su Informe de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, enfatiza la importancia de la educación matemática en el desarrollo de habilidades cognitivas y la formación de ciudadanos capaces de enfrentar los desafíos del siglo XXI. En la misma línea el Informe de la UNESCO sobre la Educación Matemática (2017), afirma “que la enseñanza de las matemáticas es esencial para el desarrollo de habilidades numéricas, lógicas y analíticas, así como para la formación de ciudadanos críticos y participativos en la sociedad”(p. 6).

En este sentido, la UNESCO establece que la enseñanza de las matemáticas debe ser obligatoria en los planes de estudio de todos los niveles educativos. Esto se basa en la Convención sobre el Derecho a la Educación (1960), la cual establece el derecho de todos los individuos a recibir una educación de calidad que incluya la enseñanza de las matemáticas. Igualmente resalta en el Informe “Aportes para la enseñanza de la matemática” (2016), que “resulta inconcebible no incluir la formación matemática dentro de las competencias básicas que toda persona debe adquirir para enfrentar los desafíos de la vida en sociedad” (p.26). Además, ha desarrollado políticas y disposiciones para fomentar la participación y estimular la motivación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

La UNESCO también destaca la importancia de incluir la motivación en la enseñanza de las matemáticas como un factor clave para el éxito académico de los estudiantes. Según el Informe de Seguimiento de la UNESCO sobre la Educación en el Mundo, la motivación es un factor determinante para el aprendizaje efectivo de las matemáticas, ya que influye en el interés, la participación y la perseverancia de los estudiantes en esta área del conocimiento. De acuerdo

con la Unesco (2010) citado por Albújar (2014), “la motivación frente al aprendizaje es una fuerza interior que nace a partir de un estímulo o una necesidad que instala en la persona el deseo de aprender algo nuevo, y este impulso la predispone positivamente frente al aprendizaje” (p.3)

Según la UNESCO citado por Albújar (2014), el bajo rendimiento académico o escolar (BRA-E), es un trastorno que se define desde la fisiopatología médica como el inadecuado desempeño académico, personal y social de un estudiante, manifestado por dificultades para afrontar los retos que le plantean las diferentes áreas de estudio y su principal síntoma es la desmotivación que conlleva a la apatía por sus deberes y las consecuencias más frecuentes son la repitencia y deserción institucional.(p.3).

Con las respectivas consecuencias que esto conlleva a nivel personal y social dentro del desarrollo sostenible de un país.

La UNESCO reconoce que la motivación ayuda a los estudiantes a desarrollar un interés genuino por la disciplina y a mantener un compromiso constante con el aprendizaje. Según el Informe de la UNESCO sobre la Educación Matemática (2017), "la motivación es un factor clave para el éxito en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas"(p.5).

Para fomentar la participación y estimular la motivación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, la UNESCO ha desarrollado políticas y disposiciones destinadas a los docentes, estudiantes y sistemas educativos en general. Estas políticas se basan en investigaciones y mejores prácticas internacionales en el campo de la educación matemática.

En este sentido la UNESCO en el libro “Aportes para la enseñanza de la matemática” (2016), entrega propuestas didácticas para los docentes sobre los conocimientos, destrezas, capacidades, habilidades, principios, valores y actitudes necesarios para que los estudiantes de la región aprendan a desarrollar su potencial, hagan frente a situaciones,

tomen decisiones utilizando la información disponible y resuelvan problemas, aspectos claves que los habilitan y motivan para la inserción en la sociedad del conocimiento (p.5).

A Nivel Nacional

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia reconoce la importancia fundamental de la educación matemática en el desarrollo integral de los estudiantes. En la "Ley General de Educación" (Ley 115 de 1994), se establece que la educación debe contribuir al pleno desarrollo de la personalidad, al fortalecimiento de la cultura y al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes. Asimismo, se reconoce que la educación debe promover la formación integral y el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias necesarias para el ejercicio de la ciudadanía y la participación activa en la sociedad. (p.3).

El Ministerio de Educación Nacional, a través de la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), establece los lineamientos generales para el currículo y la enseñanza de las matemáticas en Colombia. Según esta ley, la enseñanza de las matemáticas es obligatoria en todos los niveles educativos, desde la educación preescolar hasta la educación media. Además, el MEN ha desarrollado diversos decretos y resoluciones que complementan la Ley General de Educación y establecen los contenidos y estándares de aprendizaje de las matemáticas en cada nivel educativo. Estos documentos, como el Decreto 1290 de 2009 y la Resolución 2343 de 1996, definen los objetivos, contenidos y criterios de evaluación para la enseñanza de las matemáticas (p.2).

Desde esta perspectiva, el Ministerio busca promover metodologías y enfoques pedagógicos que estimulen el interés y la motivación de los estudiantes por las matemáticas desde una edad temprana. Esto incluye la implementación de estrategias didácticas innovadoras

que relacionan las matemáticas con situaciones de la vida cotidiana, fomentando la comprensión y la aplicación práctica de los conceptos matemáticos.

El MEN reconoce que la motivación es un elemento esencial en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Según el Plan Nacional de Desarrollo de la Educación 2018-2022, se busca fomentar la motivación intrínseca de los estudiantes hacia las matemáticas, promoviendo su interés y disfrute por esta disciplina. (p.5).

Según el Decreto 1290 de 2009 y de manera implícita destaca la motivación como factor determinante en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, ya que influye en el interés, la atención y la participación activa de los estudiantes. Este decreto establece entre otros aspectos organizacionales la implementación de estrategias pedagógicas que estimulen la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas, promoviendo un ambiente de aprendizaje positivo y significativo.

Igualmente el MEN ha implementado diversas políticas para fomentar la participación y la motivación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Una de estas políticas es el Programa Nacional de Fortalecimiento de las Competencias Matemáticas, el cual tiene como objetivo brindar herramientas pedagógicas actualizadas y estrategias didácticas innovadoras para promover la participación activa de los estudiantes en la enseñanza de las matemáticas (p.2).

Además, el MEN ha desarrollado el Programa Nacional de Estímulos para la Enseñanza de las Matemáticas, el cual tiene como objetivo reconocer y premiar a los docentes que implementan prácticas pedagógicas exitosas que fomentan la motivación y el aprendizaje significativo de las matemáticas en sus estudiantes.

Para estimular la motivación en la enseñanza de las matemáticas, el MEN implementa políticas y estrategias que buscan involucrar a los estudiantes de manera activa en el proceso de aprendizaje. Estas políticas se basan en la creación de ambientes de aprendizaje motivadores, el uso de recursos didácticos innovadores y el fortalecimiento de la formación docente en la enseñanza de las matemáticas.

La elaboración de esta monografía es prueba fehaciente de que el MEN, por medio de sus instituciones educativa fomenta el desarrollo de estudios, e investigaciones que promuevan la mejora de la calidad y eficacia de la educación por medio de la motivación de sus alumnos.

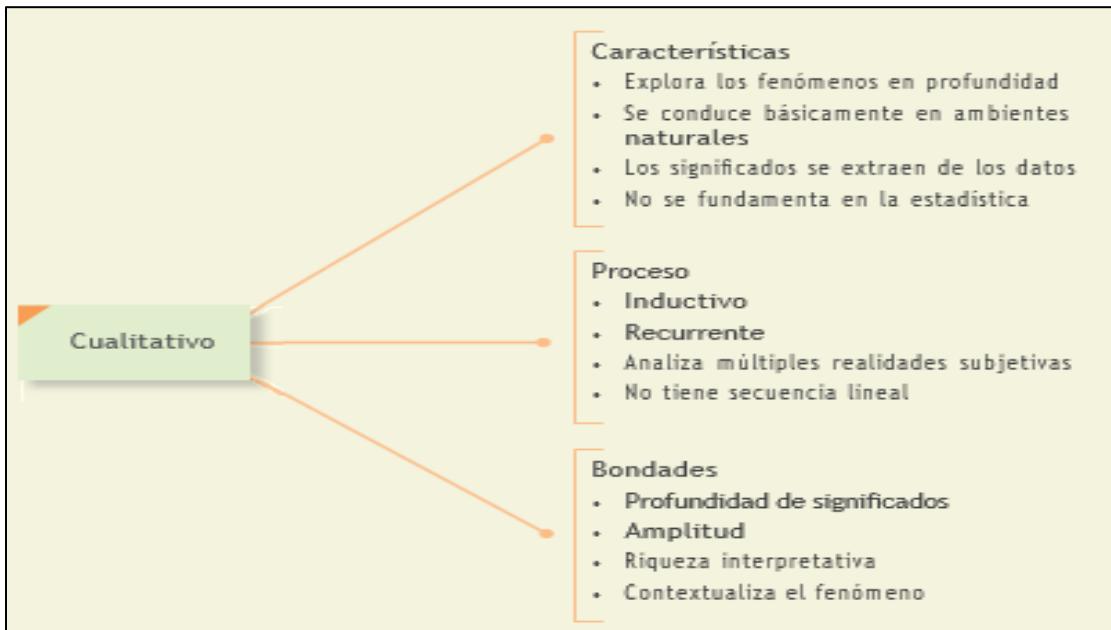
Metodología

La presente sección se centra en la descripción detallada del enfoque metodológico adoptado para abordar la investigación, con el propósito de resolver la problemática planteada en esta monografía.

Dentro de este apartado, se procede a realizar un análisis pormenorizado del enfoque de investigación seleccionado para la ejecución de este estudio, detallando el procedimiento mediante el cual se efectuó la recopilación de datos y su posterior análisis

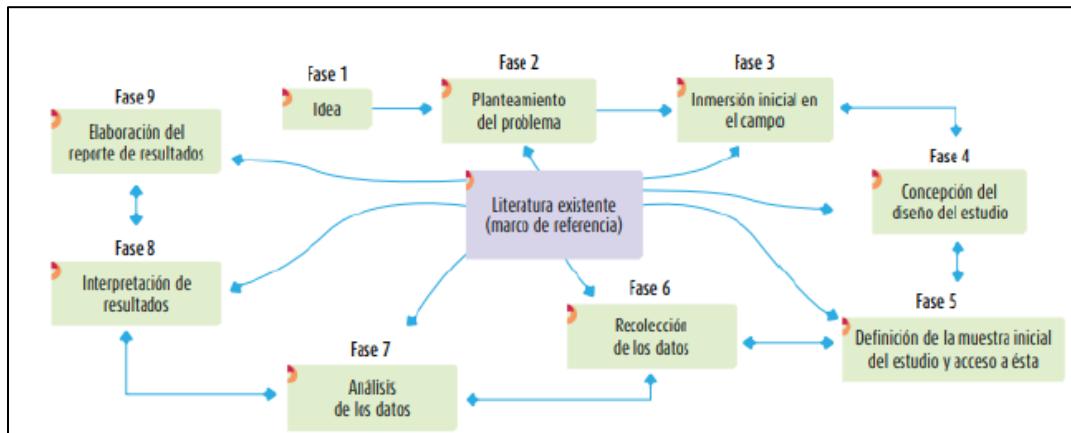
Enfoque Investigativo

La metodología empleada en este estudio sigue una perspectiva metodológica de naturaleza cualitativa, ya que permite la utilización de métodos y herramientas de recopilación de datos con el propósito de estructurar las interrogantes y metas que guían la investigación. Además, posibilita la generación de nuevas interrogantes a partir del análisis e interpretación de los datos obtenidos. A continuación se define el enfoque de investigación cualitativa por medio de la siguiente figura.

Figura 1*Proceso Cualitativo*

Nota: Figura No 1. *Proceso Cualitativo* tomada del libro metodología de la investigación. Quinta edición (p.3).

Igualmente, se destacan las diferentes fases del proceso cualitativo en la figura 2, por medio de las cuales se desarrolló la implementación de la monografía, la cual es objeto de este estudio.

Figura 2*Fases del Proceso Cualitativo*

Nota: Figura No 2. *Fases del proceso Cualitativo* tomada del libro metodología de la investigación. Quinta edición (p.7).

Tipo de Diseño de Investigación***Estudio Documental Cualitativo***

El diseño documental es apropiado cuando el objetivo es analizar y comprender en profundidad los aspectos teóricos y conceptuales de un tema a través de la revisión y análisis exhaustivo de fuentes documentales. La elección de un enfoque cualitativo implica que se busca una comprensión rica y contextualizada de los factores relacionados con la motivación en la educación a partir de los documentos recopilados.

Este diseño implicó recopilar, analizar y comprender en profundidad información relevante y disponible en fuentes documentales, como libros, artículos, informes, políticas educativas, entre otros.

Dentro de este enfoque, se buscó explorar las perspectivas, opiniones y teorías presentes en la literatura relacionadas con la motivación en la educación. A través del análisis de contenido

cualitativo de los documentos, se identificaron patrones, tendencias y relaciones en la información recopilada para generar una comprensión rica y contextualizada de los factores que influyen en la motivación de los estudiantes en el ámbito educativo.

Método “Análisis de Contenido Cualitativo”

Dentro del enfoque cualitativo y en el contexto de un estudio documental, el análisis de contenido es un método idóneo. El análisis de contenido implica examinar sistemáticamente el contenido textual y visual de los documentos para identificar patrones, temas, tendencias y relaciones relevantes.

Proceso de Diseño y Método

Definición del Marco Teórico:

Se inició por establecer un marco teórico sólido que brindara una base conceptual para el análisis de los factores asociados a la motivación en la educación. Este marco teórico ayudó a guiar la identificación y clasificación de información relevante en los documentos.

El marco teórico se construye a partir de teorías sobre la motivación en la educación. Se exploran conceptos como la teoría de la autodeterminación, la teoría de la motivación intrínseca y extrínseca, así como la influencia del entorno educativo en la motivación de los estudiantes.

- Selección de Fuentes Documentales:

Se recopilan diversas fuentes, como libros académicos, investigaciones, informes de educación, políticas educativas y artículos relacionados con la motivación en la educación. Se busca una variedad de perspectivas que abordan factores como el rol del profesor, el currículo, el entorno escolar y la tecnología en la motivación de los estudiantes, asegurando la confiabilidad de las fuentes.

Elaboración de Categorías de Análisis:

Se crearon categorías o temas de análisis basados en los conceptos clave y la pregunta de investigación. Estas categorías sirvieron como guía para organizar y agrupar la información encontrada en los documentos.

Las categorías de análisis se establecen considerando los elementos clave del marco teórico. Categorías como "Incentivos Externos e Internos", "Relación Profesor-Estudiante", "Contexto de Aprendizaje", entre otros y que son creadas para organizar la información.

Recopilación y Codificación de Datos:

Se realizó una lectura minuciosa de los documentos y se analizaron los documentos seleccionados. Se marcan pasajes relevantes, relacionándolos con las categorías de análisis correspondientes. Por ejemplo, se destacan extractos sobre la importancia del reconocimiento en el proceso de motivación.

Análisis y Síntesis:

Tras codificar los datos, se observaron patrones emergentes. Se notó que varios autores destacan la relevancia de la autodeterminación en la motivación intrínseca y cómo un entorno de apoyo fomenta la motivación, entre otros aspectos destacados. Se buscó igualmente identificar contradicciones, o divergencias en los procesos motivacionales

Elaboración del Informe:

El informe documenta el proceso, comenzando con una introducción al tema y una presentación del marco teórico. Se describen las fuentes documentales utilizadas y se explican las categorías de análisis. Se exponen los patrones encontrados y se proporcionan ejemplos de extractos documentales para respaldar los hallazgos. Se cierra con conclusiones sobre la incidencia de los factores asociados a la motivación en la educación, resaltando la complejidad

del tema y destacando la importancia de un enfoque holístico en la promoción de la motivación en el entorno educativo.

Resultados

Esta investigación arrojó una serie de resultados significativos respaldados por varios autores, Los cuales proporcionan una visión integral de cómo la motivación afecta el proceso de aprendizaje en matemáticas, así como las estrategias y factores que influyen en la motivación de los estudiantes.

Uno de los hallazgos clave es la importancia de satisfacer las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relaciones sociales. Según la Teoría de la Autodeterminación de Deci y Ryan, apoyada por una diversidad de autores, señala que cuando los estudiantes sienten que pueden tomar decisiones autónomas, perciben que son competentes en las tareas y se sienten conectados con otros, lo que produce como resultado que su motivación intrínseca se fortalezca. Esto destaca la relevancia de un ambiente de aula que fomente la autonomía y el sentido de pertenencia.

En cuanto a la motivación intrínseca, se encuentra en la base de un aprendizaje efectivo y duradero, impulsando a los estudiantes a buscar desafíos y novedades en su aprendizaje. Factores como el disfrute de las tareas, la percepción de competencia en matemáticas y la aplicación práctica de conceptos son cruciales para fortalecer esta forma de motivación

Por otro lado, la motivación extrínseca, aunque puede ser útil para iniciar el comportamiento, de acuerdo con algunos autores, no garantiza un aprendizaje profundo y sostenible. Se advierte que cuando los estudiantes se centran en recompensas externas, pueden descuidar la comprensión real del contenido. En este sentido, la figura del profesor juega un papel vital en la motivación extrínseca, ya que el reconocimiento y el apoyo del maestro deben influir positivamente en la motivación de los estudiantes.

Además la ansiedad y el estrés también son factores emocionales que pueden afectar significativamente la motivación y el rendimiento en matemáticas. Algunos autores destacan cómo la ansiedad puede generar una imagen negativa de las matemáticas, lo que influye en el rendimiento académico. Igualmente proponen estrategias pedagógicas innovadoras y un ambiente de apoyo en el aula que pueda ayudar a reducir la ansiedad y promover actitudes positivas hacia la materia.

Finalmente la autoconfianza y la autoeficacia en las habilidades matemáticas también las destacan los autores como factores influyentes en la motivación de los estudiantes. Fortalecer la confianza en las capacidades matemáticas puede tener un impacto positivo tanto en el rendimiento como en la disposición hacia la materia.

Conclusiones

Los resultados revelan un panorama complejo en el que la motivación desempeña un papel crucial en el rendimiento y la actitud de los estudiantes hacia esta disciplina fundamental. Sin embargo, es importante destacar que no todos los tipos de motivación son igualmente efectivos ni duraderos.

La Teoría de la Autodeterminación de Deci y Ryan, al identificar las necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relaciones sociales como pilares de la motivación intrínseca, ha demostrado ser un marco valioso para comprender cómo los estudiantes pueden encontrar un verdadero sentido de compromiso con las matemáticas. Esto sugiere que los educadores deben enfocarse en crear un entorno de aprendizaje que nutra la independencia, fomente la sensación de logro y promueva interacciones positivas entre los estudiantes.

El contraste entre la motivación intrínseca y extrínseca también es una consideración clave. Mientras que la primera se relaciona con un compromiso genuino y una disposición a asumir desafíos, la última a menudo depende de recompensas externas y puede no conducir a un aprendizaje profundo. Esto subraya la importancia de diseñar estrategias que susciten el interés y el disfrute por las matemáticas en sí mismas, en lugar de depender en gran medida de incentivos externos.

La influencia del profesor en la motivación de los estudiantes también es un factor crítico. El reconocimiento y el apoyo proporcionados por los educadores pueden tener un impacto profundo en la motivación extrínseca de los estudiantes. Por lo tanto, se destaca la necesidad de que los docentes desempeñen un papel activo y positivo en la experiencia educativa de sus estudiantes.

Las emociones y el aspecto afectivo son aspectos que no deben pasarse por alto. La ansiedad y el estrés pueden afectar negativamente la percepción y el rendimiento en matemáticas. Por lo tanto, se hace hincapié en la importancia de abordar estas preocupaciones emocionales y crear un ambiente de apoyo en el aula que fomente actitudes positivas hacia la materia.

En última instancia, las conclusiones de esta investigación respaldan la idea de que la motivación es un factor esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. La satisfacción de las necesidades psicológicas básicas, la promoción de la motivación intrínseca y la atención a las emociones de los estudiantes son aspectos fundamentales para mantener alta la motivación en esta disciplina. Además, se destaca el papel significativo que desempeñan los profesores y el ambiente de aula en la formación de la motivación de los estudiantes.

Recomendaciones

En base a los resultados de este estudio, es esencial ofrecer recomendaciones que puedan orientar la práctica educativa y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas. A continuación, se presentan algunas recomendaciones que se consideran claves en el proceso de enseñanza aprendizaje:

Diseñar experiencias de aprendizaje que permitan a los estudiantes tomar decisiones autónomas en su proceso de aprendizaje. Esto puede incluir la elección de proyectos, métodos de resolución de problemas y rutas de exploración matemática. Promover la autonomía fortalecerá su motivación intrínseca.

Crear un ambiente de aula donde los estudiantes se sientan aceptados, conectados y respaldados por sus compañeros y profesores. Fomentar relaciones sociales positivas puede mejorar significativamente la motivación intrínseca.

Mostrar de manera concreta cómo las matemáticas se aplican en situaciones reales y en la resolución de problemas cotidianos. Ayudar a los estudiantes a comprender la utilidad de la práctica de las matemáticas puede aumentar su percepción de relevancia y motivación.

Evitar la monotonía en el aula mediante la implementación de estrategias pedagógicas diversificadas. Utilizar enfoques lúdicos, ejemplos concretos y aplicaciones prácticas para mantener el interés y la motivación de los estudiantes.

Ofrecer apoyo emocional a los estudiantes que experimentan ansiedad relacionada con las matemáticas. Proporcionar estrategias para gestionar el estrés y crear un ambiente de aprendizaje libre de juicios negativos.

Trabajar en la construcción de la autoconfianza y la autoeficacia de los estudiantes en matemáticas. Proporcionar retroalimentación constructiva y oportunidades para el éxito que refuerce la confianza en sus habilidades.

Diseñar tareas y actividades matemáticas que sean intrínsecamente interesantes y desafiantes. Permitir que los estudiantes exploren sus intereses y pasiones matemáticas individuales puede impulsar su motivación interna.

Por parte del ministerio de educación, ofrecer capacitación y desarrollo profesional continuo a los docentes en estrategias pedagógicas efectivas, que fomenten la motivación de los estudiantes. Los educadores desempeñan un papel central en la promoción de la motivación en el aula.

Iniciar la estimulación de la motivación desde edades tempranas en el currículo de matemáticas. Establecer bases sólidas en las etapas iniciales de la educación puede tener un impacto significativo en el rendimiento a largo plazo.

Referencias Bibliográficas

Africano B. (2021) Estudio de los factores que influyen en el desinterés y la apatía de los estudiantes de básica primaria hacia las matemáticas p.8,9,30.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/40158/baafricanom.pdf?sequence=1&isA1lowed=y>

Ahmed, W., Werf, G. van der, Kuyper, H. y Minnaert, A (2013) Emotions, self-regulated learning, and achievement in mathematics: A growth curve analysis. Journal of Educational Psychology, 105(1), 150-161. doi:10.1037/a0030160

<https://www.redalyc.org/journal/155/15557366007/html/#B1:~:text=Emotions%2C%20self%2Dregulated%20learning%2C%20and%20achievement%20in%20mathematics%3A%20A%20growth%20curve%20analysis>

Albújar (2014) La motivación y el rendimiento académico en el área de Matemática en los Estudiantes de Educación Primaria <https://www.redalyc.org/pdf/5217/521751976010.pdf>

Anaya D (2010).Tecnología, Ciencia, Educación [Internet]. Redalyc.org. 2010. 10-14
<https://www.redalyc.org/pdf/482/48215094002.pdf>

Anaya-Durand,; Anaya-Huertas (2010) ¿Motivar para aprobar o para aprender? Estrategias de motivación del aprendizaje .7, 10, 11, 12 , 13 y 14
<https://www.redalyc.org/pdf/482/48215094002.pdf>

Aparisi (2015). Relación entre tipos sociométricos y rendimiento académico en una muestra de estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria.

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/11356405.2015.1006846>

Barrantes (2014). Investigación, Un camino al conocimiento, Un Enfoque Cualitativo, Cuantitativo y Mixto. San José, Costa Rica, Editorial EUNED.
file:///C:/Users/pc/Downloads/Libro_Investigacion_camino_conocimiento_Barrantes.pdf

Becerra, González, Reidl (2015). Motivación, autoeficacia, estilo atribucional y rendimiento escolar de estudiantes de bachillerato. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 17(3), 79-93. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/664>

Bedoya, Pérez, Duque (2016) El juego dirigido como medio para propiciar la motivación en los estudiantes del grado tercero

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/906/BedoyaLoaizaSandraMar%C3%A1AAda.pdf>

Bonetto V, Calderon L. (2014) La importancia de atender a la motivación en el aula.

PsicoPediaHoy; [Internet]. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/33856>

Bonilla (2015). Implementación de estrategias Pedagógicas basadas en las TIC para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de los números enteros en el área de matemáticas grado séptimo. Ibagué. Obtenido de Pág. 96

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/3533/93471640.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Brophy, J. (2010). Motivating students to learn. Nueva York: Taylor y Francis. Pág. 9

[https://www.redalyc.org/journal/155/15557366007/html/#B1:~:text=Brophy%2C%20J.%20\(2010\).%20Motivating%20students%20to%20learn](https://www.redalyc.org/journal/155/15557366007/html/#B1:~:text=Brophy%2C%20J.%20(2010).%20Motivating%20students%20to%20learn)

Cabrera, R. M. Z. (2011). Importancia de la matemática. Sistémica, (6), 66-71

<http://bibliotecavirtualoducal.uc.cl:8081/handle/123456789/1601688>

Carabajal S. (2013). La permanencia del estudiante durante el año de ingreso a la Universidad de la República. Una construcción colectiva. 28.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5436868>

Castro-Carrasco P, General F, Jofré R, Sáez N, Vega Á, Bortoluzzi M. (2012) Teorías subjetivas de profesores sobre la motivación y sus expectativas de éxito y fracaso escolar. *Educ Em Rev*;(46):159–72. 3.

<https://www.scielo.br/j/er/a/v8qDSVxGfj7HgMZTHbQtSSp/?lang=es&format=html>

De la Fuente J, Amate J, Sander P. (2018). Relaciones entre estrategias cognitivas, estrategias motivacionales y estrés académico en universitarios opositores. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 16(2), 345- 365.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6853565>

Deci, E.L. y Ryan, R. M. (2000). El “qué” y el “por qué” de la búsqueda de objetivos: Las necesidades humanas y la autodeterminación del comportamiento. *Investigación Psicológica*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01

Durán F, Tomasini G (2022). Escala de motivación escolar para alumnos de primaria: evidencias de validez y confiabilidad. *Estud pedagóg [Internet]*.48(1):343–65. Disponible en:

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052022000100343

Erazo-Hurtado JD, Aldana-Bermúdez E. (2015). Sistema de creencias sobre las matemáticas en los estudiantes de educación básica. *Prax [Internet]*. 2015; 11(1):163-169.

<http://dx.doi.org/10.21676/23897856.1562>

Farias D, Pérez J (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. *Form Univ [Internet]*.3(6):33–40. Disponible en:

https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062010000600005&script=sci_arttext&tlang=pt

Farias, Pérez, Tapia (2003). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración.

<https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718->

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062010000600005&script=sci_arttext&tlang=pt

Flores R, Gómez J. (2010). Un estudio sobre la motivación hacia la escuela secundaria en estudiantes mexicanos. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 12 (1)-21.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412010000100005

Gillet N, Vallerand R. & Lafrenière M. (2012). Intrinsic and extrinsic school motivation as a function of age: The mediating role of autonomy support. Social Psychology of Education: An International Journal, 15, 77–95. 23.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11218-011-9170-2>

González J. (2016) Motivación y Abandono escolar en Educación Media.

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Gonz%C3%A1lez+J.+%282016%29+Motivaci%C3%B3n+y+Abandono+escolar+en+Educaci%C3%B3n+Media++&btnG=

Herrera , Jáñez, Ramos, Rosales (2020). Motivación, Rendimiento en Matemáticas y Prácticas Familiares: un Estudio de su Relación en 1 o de Educación Primaria. Psicol Educ [Internet].26(1):67–75. Disponible en:

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/197942>

Hidalgo Alonso, S., Maroto Sáez, A., & Palacios Picos, A. (2005). El perfil emocional matemático como predictor de rechazo escolar: relación con las destrezas y los conocimientos desde una perspectiva evolutiva. *Educación Matemática*, 17(2), 89-116.

<https://www.redalyc.org/pdf/405/40517205.pdf>

- Horn Kupfer A, Marfán Sánchez J (2010). Relación entre liderazgo educativo y desempeño escolar: Revisión de la investigación en Chile. *Psicoperspectivas* [Internet]. 9(2):82–104.
https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-69242010000200005&script=sci_arttext
- Hulleman, CS y Harackiewicz, JM (2009). Promover el interés y el rendimiento en las clases de ciencias de la escuela secundaria. *Ciencia*, 326 (5958), 1410-1412.<https://www.semanticscholar.org/paper/Promoting-Interest-and-Performance-in-High-School-Hulleman-Harackiewicz/05330ce0f1fa813f8cbb7683fc39dd3003356212>
- Invernón F (2010). Las invariantes pedagógicas de Céleste Freinet cincuenta años después.
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=aXgyarLDZLgC&oi=fnd&pg=PA9&dq=100+citas+acerca+de+la+motivaci%C3%B3n+en+el+aula+de+clases+con+sus+autores+y+personas.+Los+textos+deben+haber+sido+creados+despues+del+a%C3%B3+2010&ots=nkATnxvvli&sig=o42BoXLw8c3UuGVF8rDE4QTerfc#v=onepage&q&f=false>
- Keller, Huertas, AD; Deci y Ryan, (2009). Tipos de motivación
<https://shemeling65.wordpress.com/2021/04/15/unidad-2-marco-dinamicas-motivacion-y-jugadores-evaluacion/>
- Llanga E. Murillo J. (2022) La Motivación Como Factor En El Aprendizaje.
<https://www.studocu.com/pe/document/universidad-nacional-de-san-antonio-abad-del-cusco/investigacion-cientifica/articulo-cientifico-la-motivacion-como-factor-en-el-aprendizaje/46241997>
- Martínez Padrón (2008) Dominio afectivo en educación matemática, Paradigma, 2005
http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1011-22512005000200002&script=sci_arttext

Martinez (2019) Motivación en el aprendizaje de la matemática, en los alumnos del 3er grado Educación Secundaria de la Institución Educativa Secundaria de Menores Pág. 19, 20, 31 y 32.

<https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/7826/BC-3465%20MARTINEZ%20ADANAQUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martinez (2008) Semblanzas de la línea de investigación en su artículo “Dominio afectivo

<https://www.revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/2032/897>

Mato (2014). Diseño y validación de dos cuestionarios para evaluar las actitudes y la ansiedad hacia las matemáticas en alumnos de educación secundaria obligatoria Pág. 47, 53-60

https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/12688/MatoVazquez_Dorinda_TD_2006.pdf?sequence=2

Melo, G.; Failache, E.; Machado, A. (2015) “Adolescentes que no asisten a Ciclo Básico: caracterización de su trayectoria académica, condiciones de vida y decisiones de abandono”. 20. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-74682015000200003&script=sci_abstract&tlang=pt

MEN (1994) El Ministerio de Educación Nacional. Ley 115 de Febrero 8 de 1994

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Mena L, Fernández, Riviére (2010). Desenganchados de la educación: procesos, experiencias, motivaciones y estrategias del abandono y del fracaso escolar. RevEduc [Internet].

<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/80862>

Moreno A, Rodriguez J, Rodriguez I. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje: Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes. 5-6.

<https://cuaderno.pucmm.edu.do/index.php/cuadernodepedagogia/article/view/296/273>

Muñoz F (2010). Las invariantes pedagógicas de Célesteine Freinet cincuenta años después.https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=aXgyarLDZLgC&oi=fnd&pg=PA_9&dq=100+citas+acerca+de+la+motivaci%C3%B3n+en+el+aula+de+clases+con+sus+autores+y+p%C3%A1ginas.+Los+textos+deben+haber+sido+creados+despues+del+a%C3%B3n+2010&ots=nkATnxvvli&sig=o42BoXLw8c3UuGVF8rDE4QTerfc#v=onepage&q&f=false

Padrón M, Jesús O. (2013). Las creencias en la educación matemática pp. 235-243.

<https://www.redalyc.org/pdf/356/35630152008.pdf>

Palacios, Andrés; Hidalgo, Santiago; Maroto, Ana; Ortega, Tomás (2013). Causas y consecuencias de la ansiedad matemática mediante un modelo de ecuaciones estructurales. Enseñanza de las Ciencias, 31(2), 93-111.

<http://funes.uniandes.edu.co/21971/>

Revista de educación (2010) Desenganchados de la educación: procesos, experiencias, motivaciones y estrategias del abandono y del fracaso escolar.. 2010; p. 119-145
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/80862>

Mena Martínez, Luis; Fernández Enguita, Mariano; Rivière Gómez, Jaime Revista electrónica de investigación educativa (2018) , vol. 20, núm. 3, Desmotivación del alumnado de secundaria en la materia de matemáticas, pag 10. María-Carmen Ricoy - Maria João Couto redalyc.org/journal/155/15557366007/html/#B17

<https://www.redalyc.org/journal/155/15557366007/html/#B17>

Revista Mexicana de psicología (2014) Variables Afectivo-Motivacionales Y Rendimiento En Matemáticas: Un Análisis Bidireccional.

<https://www.redalyc.org/pdf/2430/243033031007.pdf>

Romera, Iruela, M. J. (2011). La investigación-acción en la formación del profesorado. Revista Española de Documentación Científica, 34(4), 597-614.

<https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/718>

Rubel., Chu y Shookhoff (2011). Learning to map and mapping to learn our students' worlds. Mathematics Teacher, 104(8), 586-591.

<https://www.redalyc.org/journal/155/15557366007/html/#B1>

Ryan, Sorhagen, Gripshover (2018), El elogio de los padres a los niños pequeños predice el rendimiento académico de cuarto grado a través de la mentalidad incremental de los niños <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5826820/>

Ryan RM, Deci EL (2017), editores. Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. Guilford Press. Disponible en:

<https://doi.org/10.1521/978.14625/28806>

Stover, Bruno, Uriel, Fernández (2017). Teoría de la Autodeterminación: Una revisión teórica. Perspectiva Psicol [Internet].14:2; 12.

https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/73304/CONICET_Digital_Nro.81775459-d650-4f41-b739-fbcfcf2ee37f_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Suárez, Herrero, Gutiérrez, Bernardo, Fernandez, Cerezo, Gonzalez, Nuñez (2011). El fracaso escolar en educación secundaria: análisis del papel de la implicación familiar. Magister: Revista de Formación del Profesorado e Investigación Educativa, 24, 49-64.

<https://reunido.uniovi.es/index.php/MSG/article/view/13761>

Tamayo, Zona, Loaiza (2015). El pensamiento crítico en la educación. Algunas categorías centrales en su estudio. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), 11(2), 111–133. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134146842006>

Tomasini G, Durán F (2022). Escala de motivación escolar para alumnos de primaria: evidencias de validez y confiabilidad. Estud pedagóg [Internet].48(1):343–65.

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052022000100343

UNESCO, (2016) La Agenda para el Desarrollo Sostenible

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

Vallerand, RJ (2015). La psicología de la pasión: un modelo dualista. Prensa de la Pág. 45

Universidad de Oxford. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199777600.001.0001>

Vallerand (1997). Teoría de la Autodeterminación: una revisión teórica (p.108)

https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/73304/CONICET_Digital_Nro.81775459-d650-4f41-b739-fbcfcf2ee37f_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Vásquez, Alsina (2015). Un modelo para el análisis de objetos matemáticos en libros de texto chilenos: situaciones problemáticas, lenguaje y conceptos sobre probabilidad.

Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 19(2), 441-462.

Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev182COL1.pdf>