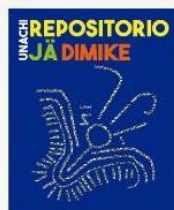




 **SERC**
Simiente Educativa
Revista Científica



Enero - Julio 2026
Publicación Semestral



Google Scholar

Vol. 2
Núm. 1



Las actitudes hacia las matemáticas y su influencia en el rendimiento académico de estudiantes de la carrera de educación de una universidad pública del Ecuador

Attitudes toward mathematics and their influence on the academic performance of education students at a public university in Ecuador

Johan Medina Narvaez

<https://orcid.org/0009-0002-0732-1360>

Universidad Estatal de Milagro

jmedinan@unemi.edu.ec

<https://doi.org/10.59722/serc.v2i1.1110>

RESUMEN

La investigación analiza la relación entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico de estudiantes universitarios de la carrera de Educación. Se parte del reconocimiento histórico de que las emociones, creencias y experiencias previas influyen notablemente en el aprendizaje de esta disciplina. Se identifican factores determinantes como el contexto familiar, la calidad docente, la ansiedad matemática y las experiencias de éxito o fracaso. El estudio adopta un enfoque cuantitativo, de diseño explicativo y no experimental, con una muestra representativa de 150 estudiantes seleccionados aleatoriamente. Se empleó la Escala de Actitudes hacia las Matemáticas de Farías Mata (2011), validada para medir dimensiones afectivas, cognitivas y conductuales. Los resultados revelan una tendencia general a actitudes negativas, reflejadas en desmotivación, inseguridad, miedo al error y percepción de inutilidad práctica de la materia. Más del 60% de los encuestados manifestó desacuerdo con afirmaciones positivas sobre la asignatura. Estas actitudes inciden directamente en un bajo rendimiento y en el desinterés académico. Se concluye que la mejora del desempeño en matemáticas requiere intervenciones pedagógicas que fortalezcan la confianza, la motivación y la percepción de relevancia de esta área en la formación profesional docente.

Palabras clave: actitudes hacia las matemáticas, rendimiento académico, ansiedad matemática, motivación, educación superior.

ABSTRACT

The research analyzes the relationship between attitudes toward mathematics and academic performance among Education students at a public university in Ecuador. It recognizes that perceptions, beliefs, and emotions significantly influence the learning of mathematics. Factors such as family environment, teaching quality, math anxiety, and previous experiences shape students' disposition toward the subject. The study used a quantitative, explanatory, and non-experimental design applied to a sample of 150 students. The Attitudes toward Mathematics Scale by Farías Mata (2011) was employed to measure affective, cognitive, and behavioral dimensions. Results revealed a predominance of negative attitudes characterized by fear of mistakes, low motivation, insecurity, and lack of interest, which directly impact academic performance. It concludes that improving mathematics learning requires pedagogical strategies that foster confidence, motivation, and recognition of the subject's practical relevance in teacher education.

Keywords: attitudes toward mathematics, academic performance, math anxiety, motivation, higher education.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo aborda la relación entre las actitudes hacia las matemáticas y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, partiendo del reconocimiento de que el aprendizaje de esta disciplina no depende únicamente de las habilidades cognitivas, sino también de factores afectivos, motivacionales y sociales. En este sentido, comprender cómo las percepciones, emociones y experiencias previas condicionan el desempeño en matemáticas permite identificar las causas que generan desinterés, ansiedad o baja autoconfianza frente a la asignatura. A lo largo de este trabajo se exponen los antecedentes históricos y teóricos que sustentan la investigación, así como los factores que inciden en las actitudes hacia las matemáticas, con el propósito de analizar de qué manera estas influyen en los niveles de rendimiento académico y en la formación profesional de los futuros docentes.

Antecedentes históricos de las actitudes hacia las matemáticas y su influencia en el rendimiento académico.

Las actitudes hacia las matemáticas por siempre han sido objeto de estudio, esto desde hace varias décadas, para ser precisos, a mediados del siglo XX, investigadores empezaron a notar que los estudiantes que mostraban ciertas actitudes como temor o rechazo hacia esta disciplina, solían

ser más propensos a obtener menores resultados académicos. Es decir, que se reconoce que las percepciones tanto las positivas como las negativas hacia esta asignatura, ya sea que estén basadas en estereotipos y experiencias adversas previas, han impactado de manera significativa y en el desempeño de los estudiantes. En diferentes contextos históricos, se han tachado como un factor limitante para el aprendizaje exitoso, contribuyendo a la baja motivación y autoconfianza en la disciplina.

Autores como Morales Maure (2009) destacan que la matemática ha contribuido fundamentalmente a un nivel histórico, tanto en la formación integral del hombre, como en el desarrollo de la capacidad intelectual del mismo. Esto indiscriminadamente de si es percibida como una asignatura o como una de las 4 ramas principales para el aprendizaje.

Por su parte, la evaluación del desempeño en esta asignatura, se enlaza mediante la usanza de diversas herramientas e instrumentos de medición, tales como exámenes estandarizados, trabajos y tareas tanto de índole individual como de carácter colaborativo, entre otros. El valor intrínseco de los puntos obtenidos en dichas actividades se discurre como el indicador primario del rendimiento académico del estudiante en la asignatura, el cual se clasifica como sobresaliente ante la obtención de puntuaciones elevadas o como deficiente ante la obtención de puntuaciones bajas.

Conceptualización de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico.

Para Castelló, Codina, y López (2010) el término "actitudes hacia las Matemáticas" describe las expresiones conductuales que tienen como fundamento un conjunto de factores internos como las creencias, las emociones, los hábitos y la historia personal (experiencias).

Entonces, podemos definir a las actitudes a las matemáticas como un cúmulo intrincado que aborda varios componentes entre ellos los cognitivos como lo son las creencias y conocimientos; afectivos correspondiente a los sentimientos o emociones y las conductuales refiriéndose a los comportamientos relacionados con la disciplina.

Por su parte nos referimos como rendimiento académico al conjunto de resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje formal que se desarrolla en las escuelas o instituciones educativas ya sea el caso.

Podemos rescatar en palabras de Cruz (2025) que el rendimiento académico se volvió con el pasar del tiempo en el medio para poder medir y expresar la calidad de educación en un

individuo. Este destaca los logros académicos de los estudiantes y es considerado como un pilar fundamental en el proceso de desarrollo integral para consolidar su aprendizaje.

Muchas de las veces, se comete el error de asociar el rendimiento académico con variables como la edad, el estatus social, etnia, sexo, entre otras. Ahora, podemos considerarlos como factores influentes, sin embargo, ignoramos que cada individuo es diferente, teniendo una diversidad de procesos cognitivos por cada uno de ellos.

Factores que inciden en las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico.

Para la conformación y desarrollo de las actitudes hacia las matemáticas, diversos factores influyen. Entre los más destacados se encuentran: el contexto familiar y cultural, donde la confianza y el apoyo de padres o encargado legal y el entorno social donde se desenvuelve el estudiante, juegan un papel clave (Eccles y Wigfield, 2002); la calidad del docente y su metodología de enseñanza, que puede fomentar o motivar, o por contrario, inhibir el interés por la materia (Fennema et al., 1990); la ansiedad matemática, un fenómeno ampliamente investigado que afecta directamente la capacidad para enfrentar problemas matemáticos (Ashcraft y Krause, 2007); y las experiencias previas de éxito o fracaso académico. El conjunto de estos factores se entrelaza generando un impacto directo sobre el rendimiento académico, siendo por ello un campo de estudio recurrente entre investigadores.

Antecedentes Actuales sobre la influencia de las actitudes hacia las matemáticas en el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Latinoamérica.

Actualmente, diversos estudios en Latinoamérica han ratificado la ceñida relación existente entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico en el nivel universitario. Investigaciones como las de González et al. (2020) y Petriz et al. (2010) demuestran que una actitud positiva es asociada con un mejor desempeño y mayor perseverancia en carreras científicas y tecnológicas. Por otra parte, resultados recientes sugieren que incluso niveles moderados de ansiedad pueden cumplir una función adaptativa que motive el logro académico. Bajo este sentido, programas de intervención orientados a mejorar no solamente la percepción, si no, que también la valoración de las matemáticas han demostrado ser efectivos para elevar los niveles de rendimiento en estudiantes universitarios latinoamericanos (Ramírez y Paredes, 2022).

METODOLOGÍA

Diseño

La investigación adopta un diseño explicativo. Esta busca identificar y explicar la relación entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico. Cabe resaltar que la investigación es de carácter no experimental. Autores de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo definen a la investigación no experimental como aquel que se realiza o lleva a cabo, sin manipular las variables, es decir se basa fundamentalmente en la observación directa de los fenómenos como tal y como estos se desenvuelven en su contexto natural, con el fin de ser analizados luego.

Además de ser no experimental es de paradigma positivista e implica un enfoque cuantitativo, con el fin de explicar, predecir y controlar fenómenos de estudio a un nivel verificable mediante teorías y leyes, tal y como dice Herrera Castrillo (2024). El instrumento empleado fue la Escala de Actitudes hacia las Matemáticas de Farías Mata (2011), validada para medir las dimensiones afectiva, cognitiva y conductual.

Muestra

Para tener una muestra representativa, primero se contaron los estudiantes pertenecientes al 5to nivel de la carrera de educación modalidad presencial, indiscriminadamente de su jornada educativa, sin embargo, siendo equitativos en sus tres jornadas. Luego del conteo y de determinar que son 240 estudiantes, se obtuvo una muestra representativa del 95% de la población, esta cantidad pertenece a 150 estudiantes seleccionados aleatoriamente.

Para determinar esta cantidad y su representatividad, se utilizó la plataforma SurveyMonkey, desarrollada para determinar cantidades representativas de una población, esto con un margen de error y de confianza, en este caso, al contar con 240 participantes en la población, se optó por escoger una muestra con un margen de error del 5%, y un nivel de confianza del 95%.

Al recoger los datos, se puede visualizar una participación equitativa de participantes de ambos sexos, el rango de edad de los participantes, y el porcentaje de encuestados, según el lugar en el que reside, tal y como lo demuestra la tabla 1.

Tabla 1

Porcentaje perteneciente al sexo de los participantes

	Rango	Media	Recuento	Porcentaje
Edad	10,0	22,4		
Sexo	Femenino		69	46,0
	Masculino		81	54,0
Lugar en el que reside	Duran		18	12,0
	El Deseo		16	10,7
	Guayaquil		44	29,3
	Milagro		51	34,0
	Simón Bolívar		21	14,0

Respecto a la edad, la mayoría de los participantes se encuentra en el rango de 20 a 25 años, correspondiente al grupo etario típico de los estudiantes de pregrado. Este dato es relevante, ya que en esta etapa se consolidan las percepciones y actitudes hacia las matemáticas que pueden influir directamente en su desempeño académico. Se identificaron también algunos participantes mayores de 25 años, cuya presencia aporta una visión más amplia sobre la persistencia de dichas actitudes en etapas avanzadas de la formación universitaria.

Instrumento

El instrumento principal utilizado en esta investigación es la Escala de Actitudes hacia las Matemáticas desarrollada por Farías Mata. Esta escala está diseñada para medir las diferentes dimensiones de las actitudes de los estudiantes universitarios hacia las matemáticas, incluyendo aspectos cognitivos, afectivos y conductuales. Consta de 27 ítems que utilizan la escala Likert ordinal, que va desde "totalmente en desacuerdo" hasta "totalmente de acuerdo", permitiendo cuantificar el grado de acuerdo o desacuerdo respecto a afirmaciones relacionadas con la motivación, percepción de dificultad, interés, importancia percibida y autoconcepto matemático. La escala ha sido validada psicométricamente, demostrando alta fiabilidad y validez para el contexto universitario en poblaciones hispanohablantes. Además, ofrece una herramienta robusta para detectar predisposiciones favorables o desfavorables hacia las matemáticas, lo cual es crucial

para la identificación temprana de posibles riesgos en el rendimiento académico. Su aplicación en formato virtual facilita la recolección de datos en muestras amplias, y su análisis estadístico ofrece resultados precisos que sustentan conclusiones sobre la relación entre actitudes y desempeño académico en la materia. Este instrumento es fundamental para abordar el objeto de estudio de manera sistemática y cuantificable, alineándose perfectamente con los objetivos y el diseño explicativo de la investigación.

Procedimiento

El procedimiento de la investigación consta de varias etapas claramente definidas para asegurar la recolección y análisis rigurosos de los datos. Primero, se seleccionó la muestra de 150 estudiantes universitarios mediante un muestreo estratificado de una población total de 250 personas para garantizar representatividad. Posteriormente, se aplicó la Escala de Actitudes hacia las Matemáticas de Farías Mata en formato digital, explicando previamente a los participantes el objetivo del estudio y asegurando su consentimiento informado y anonimato. La aplicación del instrumento se realizó en condiciones controladas para minimizar sesgos y asegurar la comprensión adecuada de los ítems. Luego, se procedió al procesamiento y análisis estadístico de los datos recopilados, empleando técnicas descriptivas y correlacionales para identificar patrones, tendencias y la relación entre actitudes y rendimiento académico. Finalmente, se interpretaron los resultados en el marco teórico establecido y se elaboraron conclusiones y recomendaciones para la mejora educativa. Este procedimiento riguroso permite obtener datos confiables para fundamentar la explicación de la influencia de las actitudes en el rendimiento en matemáticas, asegurando validez y ética en todo el proceso.

ANÁLISIS

Para realizar un análisis de los resultados de esta investigación, se siguieron pasos similares a las que aplicó el autor Farías Mata realizó en la escala de su trabajo. Además, el tratamiento estadístico de la información se realizó mediante el uso combinado de Microsoft Excel y el software IBM SPSS Statistics, lo que permitió organizar, codificar, procesar y analizar los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los 150 estudiantes.

Al constar de 27 ítems, y cada uno correspondiente a actitudes negativas o positivas con respecto a la matemática.

En la siguiente tabla número 2 encontraremos separados 13 de los 27 ítems, cada ítem se encuentra con los resultados obtenidos según las opciones establecidas por la escala Likert. Estos corresponden a las actitudes positivas hacia la matemática.

Tabla 2

Ítems actitudes positivas hacia la matemática de Farías Mata con sus resultados.

Ítems	De acuerdo	Muy de acuerdo	Muy en desacuerdo	Neutral	Poco de acuerdo
Lo que aprendo en matemática es significativo para mí	20	20	59	14	37
Estudiar matemática me motiva	22	22	55	12	39
Me gusta la matemática	20	22	65	14	29
Concibo a la matemática como un juego que reta	20	22	63	11	34
Me interesan las clases de matemática	24	31	51	16	28
Siento que la matemática es útil cuando la aplico en mi vida diaria	22	19	61	12	36
Para mí, la matemática es interesante	22	21	48	14	45
Confío en mis capacidades cuando resuelvo problemas matemáticos	20	22	64	12	32
Me siento seguro en las clases de matemática	22	19	64	13	32
Me agradan las clases de matemática	19	22	54	15	40
Controlo el temor que siento al resolver un problema matemático	23	18	55	15	39
Me agrada plantearme varias vías para resolver problemas matemáticos	22	20	60	14	34
Disfruto los retos que me presenta resolver problemas matemáticos	22	19	58	15	36

Un análisis de los 13 ítems del cuestionario revela una tendencia predominante hacia actitudes poco favorables frente al aprendizaje de las matemáticas. Puesto que, en la mayoría de los ítems, las opciones “*Muy en desacuerdo*” y “*Poco de acuerdo*” superan el 60 % de las

respuestas, lo que evidencia una percepción negativa generalizada hacia esta área del conocimiento.

Significado y motivación

En los ítems *“Lo que aprendo en matemática es significativo para mí”* y *“Estudiar matemática me motiva”*, más del 55 % de los estudiantes manifiesta desacuerdo, lo cual sugiere que no perciben la utilidad ni relevancia personal de la asignatura. Esto puede afectar su implicación activa en el aprendizaje y su disposición para el estudio constante.

Gusto y disfrute

Así mismo, las afirmaciones *“Me gusta la matemática”* y *“Disfruto los retos que me presenta resolver problemas matemáticos”* muestran una baja afinidad emocional: cerca del 60 % a 65 % se declara en desacuerdo. Esta falta de gusto o atracción refleja que la matemática se percibe como una tarea obligatoria más que como una experiencia gratificante o interesante.

Percepción de desafío y lúdica

Para los ítems *“Concibo la matemática como un juego que reta”* y *“Me*

agrada plantearme varias vías para resolver problemas matemáticos”, alrededor del 60 % manifiesta desacuerdo. Esto indica que la mayoría no considera la matemática como un espacio donde puedan desarrollar su creatividad o exploración, sino como una disciplina rígida.

Interés y relevancia práctica

En los ítems *“Me interesan las clases de matemática”* y *“Siento que la matemática es útil cuando la aplico en mi vida diaria”*, el desacuerdo oscila entre 51 % y 61 %, mientras que menos del 25 % está de acuerdo o muy de acuerdo. Este hallazgo resalta que los estudiantes no logran vincular los contenidos matemáticos con contextos reales o con su formación profesional.

Confianza y seguridad personal

Por su parte, los ítems *“Confío en mis capacidades cuando resuelvo problemas matemáticos”* y *“Me siento seguro en las clases de matemática”* presentan un patrón similar: más del 60 % de desacuerdo y apenas un 20 % de respuestas favorables. Esto refleja

baja autoconfianza y ansiedad matemática, factores que inciden directamente en el rendimiento académico.

Control emocional y perseverancia

En “*Controlo el temor que siento al resolver un problema matemático*”, un 55 % se ubica en desacuerdo, confirmando niveles altos de temor o estrés frente a los ejercicios matemáticos. Solo un grupo reducido demuestra control emocional positivo.

Interés cognitivo

El ítem “*Para mí, la matemática es interesante*” obtiene una respuesta ligeramente más equilibrada, con un 43 % de desacuerdo frente a un 43 % de acuerdo o muy de acuerdo, lo que podría indicar un pequeño sector con actitudes neutras o potencialmente positivas.

Tabla 3

Ítems actitudes negativas hacia las matemáticas

Ítems	De acuerdo	Muy de acuerdo	Muy en desacuerdo	Neutral	Poco de acuerdo
Cuando no entiendo matemática, me rindo.	17	25	65	15	28
Temo equivocarme al resolver un problema matemático	23	22	56	11	38
En las clases de matemática me siento confundido	23	21	50	12	44
A pesar de que estudio salgo mal en matemática	21	23	51	12	43
Estudio matemática únicamente para aprobar el curso	24	18	54	13	41
En las clases de matemática me siento incapaz	23	20	58	11	38
Por inseguridad me equivoco al resolver tareas matemáticas	23	19	57	13	38
Estudio matemática por obligación	19	23	63	11	34
Siento que fracaso al equivocarme cuando resuelvo problemas matemáticos	12	86	12	3	37

Me aburro en clase de matemática	20	22	55	13	40
Me siento inseguro en las clases de matemáticas	20	21	54	12	43
Me entristece salir reprobado en matemática	21	20	54	15	40
Temo equivocarme cuando paso a la pizarra a resolver un problema matemático	23	22	56	11	38
Me siento contrariado en las clases de matemáticas	24	31	51	16	28

Los datos obtenidos en esta sección reflejan con claridad la presencia de actitudes emocionales desfavorables hacia la matemática en la mayoría de los participantes. Los ítems están centrados en el miedo al error, la inseguridad, la falta de motivación y el estudio por obligación, dimensiones que muestran altos porcentajes de desacuerdo con afirmaciones positivas sobre el aprendizaje.

Inseguridad y miedo al error

Los ítems “*Temo equivocarme al resolver un problema matemático*”, “*Por inseguridad me equivoco al resolver tareas matemáticas*” y “*Temo equivocarme cuando paso a la pizarra*” presentan entre 55 % y 57 % de respuestas en desacuerdo o muy en desacuerdo con actitudes positivas, evidenciando una alta ansiedad matemática. Este patrón demuestra que el miedo al error es uno de los factores más recurrentes que

condiciona la participación activa y la autoconfianza en el aula.

Sensación de incapacidad y confusión

Las afirmaciones “*En las clases de matemática me siento incapaz*” y “*Me siento confundido*” presentan porcentajes similares, con más del 50 % de los encuestados en desacuerdo o muy en desacuerdo con la autopercepción positiva, lo que refleja baja autoeficacia y carencia de estrategias cognitivas seguras. Esto implica que muchos estudiantes no confían en sus propias habilidades para resolver ejercicios, incluso cuando estudian.

Desmotivación y estudio por obligación

En los ítems “*Estudio matemática únicamente para aprobar el curso*” y “*Estudio matemática por obligación*”, más

del 60 % de los participantes expresa que solo estudia la materia por necesidad académica y no por interés propio, lo que revela una motivación extrínseca dominante. Este tipo de motivación se asocia con un aprendizaje superficial, orientado a aprobar más que a comprender.

Fracaso y frustración

En “*Siento que fracaso al equivocarme*” y “*A pesar de estudiar salgo mal en matemática*”, los porcentajes de desacuerdo y neutralidad superan el 50 %, lo cual indica una percepción persistente de fracaso y frustración ante el esfuerzo académico. El sentimiento de impotencia frente a los resultados negativos refuerza las actitudes de evitación y abandono.

Aburrimiento y desinterés

En el ítem “*Me aburro en clase de matemática*”, alrededor del 55 % se muestra en desacuerdo o poco de acuerdo con el

disfrute, lo que confirma que el aula de matemáticas no se percibe como un espacio motivador. Esto coincide con los resultados anteriores, donde la mayoría no encuentra significado ni disfrute en la materia.

Inseguridad y emociones negativas

En “*Me siento inseguro en las clases de matemática*” y “*Me entristece salir reprobado en matemática*”, más del 50 % de los estudiantes manifestó respuestas de inseguridad o tristeza, reflejando una fuerte carga emocional negativa que afecta su autoconcepto académico.

Reacción emocional y contradicción

El ítem “*Me siento contrariado en las clases de matemáticas*” muestra un dato relevante: un 31 % muy de acuerdo y 24 % de acuerdo, lo que evidencia una sensación generalizada de frustración o inconformidad con la experiencia de aprendizaje.

RESULTADOS

El análisis de los 27 ítems correspondientes a la escala fabricada por Farias, permitió identificar un grupo de pautas significativas que describen de forma detallada las actitudes que los estudiantes mantienen hacia la matemática. Los resultados muestran una tendencia generalizada hacia respuestas negativas en todas sus dimensiones, tanto en la dimensión emocional como en las

cognitivas, motivacionales y conductuales. A continuación, se detallan los hallazgos más importantes:

1. En primer lugar, se evidencia un alto nivel de rechazo emocional hacia la matemática, manifestado en sentimientos predominantes de miedo, inseguridad y frustración. Más de la mitad de los estudiantes señalaron sentirse nerviosos o incómodos al enfrentarse a problemas matemáticos, lo que revela la presencia de ansiedad matemática, un fenómeno documentado ampliamente en la literatura educativa. Las respuestas en desacuerdo o muy en desacuerdo superan el 50 % en la mayoría de los ítems que evalúan emociones, lo que indica que esta asignatura genera malestar y respuestas afectivas negativas en la mayoría de los encuestados.

2. Los resultados reflejan una baja percepción de autoeficacia matemática. Los estudiantes reportaron poca confianza en su capacidad para resolver problemas o comprender los contenidos explicados en clase. En aproximadamente la mitad de los ítems cognitivos, más del 60 % de la muestra manifestó no sentirse competente para enfrentar tareas matemáticas, lo que constituye un obstáculo significativo para el aprendizaje y la participación activa en dicha área. La baja autoeficacia está estrechamente vinculada con la ansiedad matemática, reforzando el círculo de evitación y rechazo.

3. Un tercer hallazgo importante es la notable falta de motivación intrínseca hacia la asignatura. Los ítems vinculados al gusto, la satisfacción o el interés por las matemáticas reflejaron una de las respuestas más negativas de todo el instrumento: en algunos casos, más del 65 % declaró no disfrutar de las clases, no sentirse atraído por la materia y no considerarla interesante. Este patrón sugiere que los estudiantes no encuentran en la matemática un espacio que despierte curiosidad académica o disfrute intelectual, afectando directamente su involucramiento y rendimiento.

En cuanto a la conducta académica relacionada con el aprendizaje de la matemática, se evidencia que una parte considerable de los estudiantes tiende a rendirse con facilidad ante la dificultad. Más de la mitad expresó que abandona o se desmotiva rápidamente cuando no logra comprender un procedimiento o resolver un ejercicio. Esta falta de perseverancia está asociada tanto a factores emocionales como a la percepción de capacidad limitada. La ausencia de estrategias de afrontamiento académico podría incrementar el rezago en esta área.

Finalmente, al analizar la tendencia general de los 27 ítems, se identifica un patrón robusto: las actitudes negativas superan ampliamente a las actitudes positivas y neutrales. En promedio, las respuestas desfavorables representan más del 55 % del total, mientras que las actitudes positivas no superan el 20 % en ningún conjunto de ítems. Esto sugiere que el grupo de estudiantes presenta una predisposición negativa hacia el aprendizaje matemático que podría impactar fuertemente su rendimiento académico y su participación en actividades formativas relacionadas con esta área.

En conjunto, estos resultados revelan que las actitudes negativas hacia las matemáticas no solo están presentes, sino que también constituyen un factor transversal que influye en múltiples dimensiones del aprendizaje, desde las emociones y la motivación hasta las creencias de autoeficacia y la conducta académica. La consistencia de este patrón evidencia la necesidad de implementar intervenciones pedagógicas que aborden tanto los aspectos cognitivos como los afectivos del aprendizaje matemático.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio coinciden con la literatura científica que señala que las actitudes hacia las matemáticas influyen directamente en el rendimiento académico. Diversas investigaciones describen que las emociones negativas como la ansiedad, el miedo y la frustración son factores que disminuyen la participación, afectan la comprensión y reducen el rendimiento (Ashcraft & Moore, 2009).

En nuestro estudio, la mayoría de estudiantes presenta altos niveles de ansiedad matemática, lo que se refleja en el temor a equivocarse y la sensación de inseguridad durante la resolución de problemas. Este hallazgo es coherente con lo planteado por Maloney et al. (2015), quienes afirman que la ansiedad matemática afecta tanto el procesamiento cognitivo como la memoria de trabajo, generando dificultades adicionales en la comprensión de contenidos.

De igual forma, la baja motivación identificada coincide con estudios que plantean que el gusto por las matemáticas es un predictor significativo del desempeño académico (Sarwar et al., 2019). En nuestra investigación, el rechazo hacia la asignatura se manifiesta en expresiones como “no me agradan las clases” o “no me gusta la matemática”, respuestas que tuvieron porcentajes predominantes en la categoría de desacuerdo.

Además, la percepción limitada de utilidad coincide con investigaciones que sugieren que los estudiantes con baja motivación suelen no identificar el valor práctico del aprendizaje

matemático (Skaalvik et al., 2017). Este componente de utilidad, según Gonzales et al. (2020), es clave para el involucramiento activo en tareas matemáticas.

En términos conductuales, la baja perseverancia ante el error se asocia con niveles reducidos de resiliencia académica. Esto concuerda con estudios que indican que el miedo al fracaso limita la disposición a enfrentar desafíos y afecta la construcción de estrategias cognitivas (Pekrun et al., 2017).

CONCLUSIONES

El estudio presenta de forma pertinente la existencia de una relación significativa entre las actitudes hacia las matemáticas y el desempeño académico de los estudiantes universitarios de la carrera de Educación. Dichos hallazgos demuestran que las percepciones negativas, caracterizadas por la ansiedad, la inseguridad y la desmotivación, influyen directamente en la asimilación de los contenidos, la resolución de problemas y la participación activa en el aula. Este resultado sostiene que el aprendizaje matemático es un proceso poli-dimensional en el que interactúan factores cognitivos, afectivos y conductuales.

Los resultados revelan una tendencia integral hacia actitudes desfavorables, declaradas en el miedo al error, la autoconfianza escasa, la baja motivación intrínseca y la limitada percepción de utilidad de la disciplina. Esta situación repercute perjudicialmente en la autoeficacia académica y en la persistencia frente a tareas complejas, generando barreras significativas para el aprendizaje significativo y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Se identifica la ansiedad matemática como un fenómeno recurrente que afecta la memoria de trabajo, el razonamiento y la capacidad de resolución de problemas. Esta condición repercute no solo en el rendimiento académico, sino también en la futura práctica pedagógica de los estudiantes de la carrera de Educación, quienes podrían reproducir actitudes negativas hacia la matemática en los contextos escolares donde ejercerán su labor profesional.

Se infiere que la metodología docente, el clima del aula y que, tanto las experiencias de éxito o fracaso académico desempeñan un papel determinante en la construcción de las actitudes estudiantiles. Un enfoque pedagógico tradicional, centrado en la memorización y la repetición mecánica, tiende a reforzar percepciones negativas, mientras que por contraparte, estrategias innovadoras y participativas fomentan el interés, la confianza y la motivación.

Los hallazgos evidencian la necesidad de implementar estrategias educativas que integren componentes cognitivos, emocionales y motivacionales. La promoción de actitudes positivas hacia las matemáticas resulta esencial para garantizar una formación integral y de calidad en los futuros docentes, contribuyendo al fortalecimiento del sistema educativo y al desarrollo científico y tecnológico de la sociedad.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la incorporación de estrategias pedagógicas tales como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Aprendizaje Basado en Proyectos, la gamificación y el aprendizaje colaborativo. Estas metodologías ayudan al desarrollo de la motivación, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, contribuyendo a la construcción de actitudes positivas y al desarrollo de competencias matemáticas significativas. Así mismo, las instituciones de educación superior deben promover acciones psicopedagógicas dirigidas al desarrollo de habilidades socioemocionales, tales como tutorías académicas, acompañamiento psicológico, talleres de regulación emocional y estrategias metacognitivas. Estas iniciativas contribuirán a mejorar la confianza y la resiliencia académica de los estudiantes.

Por último, se sugiere integrar en los planes de estudio asignaturas y programas de capacitación que promuevan enfoques innovadores y reflexivos en la enseñanza de la matemática. La formación docente debe orientarse al desarrollo de competencias pedagógicas que favorezcan la comprensión conceptual y el aprendizaje significativo. Es imprescindible vincular los contenidos matemáticos con situaciones reales y con la práctica educativa, con el fin de fortalecer la percepción de utilidad de la disciplina y su aplicabilidad en la vida cotidiana y en el ejercicio profesional.

Referencias Bibliográficas

- Ashcraft, M. H., & Moore, A. M. (2009). Mathematics anxiety and the affective drop in performance. *Journal of Psychoeducational Research*, 2(1), 197–205.
- Ashcraft, M. H., & Krause, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 243-248. <https://doi.org/10.3758/BF03194059>

- Castelló, M.J.; Codina, R. y López, P. (2010). Cambiar las actitudes hacia las Matemáticas resolviendo problemas. Una experiencia en Formación del Profesorado de Educación Primaria. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 22, 65-76.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53, 109-132. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.53.100901.135153>
- Edel Navarro, R., (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2), 0.
- Fennema, E., Carpenter, T. P., Franke, M. L., Levi, L., Jacobs, V. R., & Empson, S. B. (1990). A longitudinal study of gender differences in young children's mathematical thinking. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(3), 140-153. <https://doi.org/10.2307/749156>
- González, A., Martínez, L., & Pérez, R. (2020). Influencia de las actitudes hacia las matemáticas en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista Latinoamericana de Educación Matemática*, 15(3), 45-60.
- Herrera Castrillo, C. J. (2024). Paradigma Positivista. *Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 12(24), 29–32. <https://doi.org/10.29057/icea.v12i24.12660>
- Maloney, E. A., Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2015). Anxiety and math performance in young students. *Journal of Cognition and Development*, 16(2), 178–196.
- Meléndez Ruiz, R., & Páez Paredes, M. (2020). Las actitudes con relación a las matemáticas y el desempeño algebraico en la asignatura Matemática. *Mendive. Revista De Educación*, 18(4), 777–793. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2011>
- Morales Maure, L. M. (2009). Influencia de la actitud en el rendimiento académico en matemática con estudiantes universitarios.
- Pekrun, R., Elliot, A., & Maier, M. (2017). Achievement emotions and academic motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 48, 142–157.
- Petriz, M., Sánchez, J., & Torres, F. (2010). Actitudes hacia las matemáticas: un análisis en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología y Educación*, 22(1), 101-118.
- Ramírez, P., & Paredes, M. (2022). Estrategias para mejorar la actitud hacia las matemáticas en la educación superior. *Educación y Tecnología*, 28(4), 75-90.

- Sarwar, S., Martínez, J. R., & Shah, D. (2019). Students' attitudes toward mathematics and academic performance. *International Journal of Educational Research*, 96, 25–38.
- Skaalvik, E. M., Federici, R. A., & Klassen, R. M. (2017). Mathematics achievement and self-perception. *Educational Psychology*, 37(3), 340–357.