

MENTOR

Revista de Investigación Educativa y Deportiva

Volumen 4

Número 1
Especial

2025

Director: Ph.D. Richar Posso Pacheco

Email: rjposso@revistamentor.ec

Web: <https://revistamentor.ec/>

Editora en Jefe: Ph.D. Susana Paz Viteri

Coordinador Editorial: Ph.D. (c) Josue Marcillo Ñacato

Coordinadora Comité Científico: Ph.D. Laura Barba Miranda

Coordinadora Comité de Editores: Msc. María Gladys Cóndor Chicaiza

Coordinador del Consejo de Revisores: Ph.D. Javier Fernández-Rio



Original

Attitudes toward Mathematics and Their Relationship with Performance in Elementary Basic Education Students

Actitudes hacia la matemática y su relación con desempeño en estudiantes de Educación General Básica Elemental

Rebeca Edith Jiménez Espinosa¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8344-406>

Carlos Andrés Ávila Andrade²

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5574-4959>

Diana Carolina Parrales Castro³

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-7060-6086>

Tania Monserrath Calle García⁴

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6099-2369>

Wiliam Nelson Villegas Pinargote⁵

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4918-8748>

Escuela de Educación Básica Marcelo Sarzosa Salas. Pujilí-Cotopaxi¹

Unidad Educativa Rey Sabio Salomón. Quito-Ecuador²

Investigadora independiente. Jipijapa-Ecuador³

Universidad Nacional de Educación. Cuenca-Ecuador⁴

Universidad Casa Grande. Guayaquil-Ecuador⁵

Autor de correspondencia

jrebecaedith@yahoo.es

Recibido: 21-06-2025

Aceptado: 01-10-2025

Disponible en línea: 15-11-2025

Abstract

The study analyzed the relationship between attitudes toward mathematics and academic performance among fourth-grade students in Basic General Education at a private school in Quito, Ecuador. A quantitative, non-experimental, correlational, cross-sectional design was applied. The sample consisted of 59 nine-year-old students selected through non-probabilistic convenience sampling. Attitudes toward mathematics were measured using a 20-item Likert-type questionnaire covering three dimensions: confidence, perceived usefulness, and enjoyment; the instrument demonstrated high reliability ($\alpha=0.89$). Academic performance was obtained from the students' final mathematics grades. Results showed a positive and statistically significant correlation between attitudes and academic performance ($r=0.61$; $p<0.01$). The simple linear regression model explained 37% of the variance in achievement ($R^2=0.37$), confirming that positive attitudes predicted higher performance. It was concluded that self-confidence, motivation, and enjoyment of the subject were determining factors in improving academic outcomes. Promoting favorable attitudes toward mathematics from early school years was considered essential to strengthen motivation and foster meaningful and lasting learning in mathematics.

Keywords: attitudes toward mathematics, academic performance, motivation, confidence, basic education.

Resumen

El estudio analizó la relación entre las actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en estudiantes de cuarto año de Educación General Básica Media en una institución particular de Quito, Ecuador. Se aplicó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, de tipo correlacional y corte transversal. La muestra estuvo compuesta por 59 estudiantes de 9 años, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Las actitudes hacia la matemática se evaluaron mediante un cuestionario Likert de 20 ítems con tres dimensiones: confianza, utilidad percibida y disfrute; el instrumento mostró alta confiabilidad ($\alpha=0,89$). El rendimiento académico se obtuvo a partir del promedio final de la asignatura de matemática. Los resultados evidenciaron una correlación positiva y significativa entre las actitudes y el desempeño académico ($r=0,61$; $p<0,01$). El modelo de regresión lineal simple explicó el 37 % de la varianza del rendimiento ($R^2=0,37$), confirmando que las actitudes positivas predijeron un mejor desempeño. Se concluyó que la autoconfianza, la motivación y el agrado hacia la asignatura constituyeron factores determinantes para optimizar los logros escolares. Promover actitudes favorables desde los primeros años de escolaridad se consideró esencial para fortalecer la motivación y generar aprendizajes significativos y sostenibles en el área de matemática.

Palabras clave: actitudes hacia la matemática, rendimiento académico, motivación, confianza, educación básica.

Introducción

La matemática ha sido reconocida como una disciplina esencial en la formación de los estudiantes, por su contribución al desarrollo cognitivo y lógico, por su aplicación en la vida cotidiana y por la resolución de problemas de distinta naturaleza. En la Educación General Básica, la construcción de bases sólidas en matemáticas se ha considerado un requisito para el éxito académico posterior y para la adquisición de competencias transversales vinculadas al pensamiento crítico y la creatividad. Sin embargo, el aprendizaje de esta disciplina dependió de factores cognitivos, de variables afectivas y motivacionales que han condicionado la forma en que los estudiantes se aproximaron a la asignatura (Delgado Intriago & Garcia Murillo, 2022).

Entre los factores afectivos, las actitudes hacia la matemática ocuparon un lugar central, entendidas como predisposiciones de carácter cognitivo, afectivo y conductual (Posso-Pacheco & Barba Miranda, 2024), han influido en la disposición de los estudiantes a comprometerse con el aprendizaje matemático. Investigaciones previas demostraron que los estudiantes con actitudes positivas tendieron a mostrar mejores logros académicos, mientras que aquellos con percepciones negativas o ansiedad hacia la asignatura manifestaron un desempeño inferior (Mata et al., 2012).

En la literatura se confirmó que las actitudes hacia la matemática han constituido un predictor significativo del rendimiento académico. Farfán Pimentel y Santiago López (2023) mostraron que la motivación intrínseca y el disfrute de la materia no solo favorecieron la persistencia en las tareas, sino que también actuaron como un factor protector contra la ansiedad. Asimismo, Schukajlow et al. (2023) evidenciaron que las emociones experimentadas en el aula de

matemáticas estuvieron estrechamente ligadas con la autopercepción de competencia, lo cual incidió de manera directa en los resultados de aprendizaje. Estudios de Coca Santillana y Miranda (2019) destacaron que la relación entre actitudes y desempeño era bidireccional: las actitudes positivas promovieron un mejor rendimiento, y a su vez, el éxito académico reforzó actitudes más favorables.

A pesar de estos hallazgos, el análisis de las actitudes hacia la matemática en estudiantes de niveles iniciales de educación básica ha recibido menor atención que en niveles secundarios o universitarios. Gran parte de los estudios se concentraron en contextos internacionales o en etapas educativas avanzadas, lo que ha dejado un vacío en la comprensión de cómo los estudiantes más jóvenes configuran sus percepciones hacia esta disciplina (Vaca Peñaherrera & Armas, 2020). Este vacío resultaba relevante, dado que en la Educación General Básica Elemental se construyen las primeras experiencias significativas con la matemática, que a menudo determinan la trayectoria posterior de aceptación o rechazo hacia la asignatura.

El contexto ecuatoriano ha evidenciado desafíos adicionales como la disponibilidad de recursos pedagógicos, las metodologías tradicionales de enseñanza y las limitaciones en la formación docente incidieron en que los estudiantes desarrollaran actitudes ambivalentes hacia la matemática. En consecuencia, se observó la necesidad de generar evidencia contextualizada que permitiera comprender cómo las actitudes influían en el rendimiento académico en etapas iniciales de la escolaridad, más aún en contextos urbanos con alta diversidad social y cultural.

Justificar un estudio de esta naturaleza resultó indispensable, dado que comprender la relación entre actitudes y desempeño no solo permitió describir tendencias, sino también orientar intervenciones pedagógicas para fortalecer la motivación y la autoconfianza hacia la matemática. Fomentar actitudes positivas desde los primeros años de la Educación General Básica implicó reconocer que el rendimiento académico no dependía únicamente de la transmisión de contenidos, sino de la creación de un ambiente que valorara la confianza, la utilidad percibida y el disfrute de la asignatura (Yum On Franco et al., 2024). En este marco, el objetivo de la investigación fue analizar la relación entre las actitudes hacia la matemática y el desempeño académico en estudiantes de Educación General Básica Media.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance correlacional y un diseño no experimental de corte transversal (Hernández et al., 2014). Este diseño resultó pertinente porque permitió analizar la relación estadística entre las actitudes hacia la matemática y el desempeño académico en un único momento de medición, sin manipulación de las variables y con un énfasis en la identificación de asociaciones significativas.

El estudio se llevó a cabo durante el primer trimestre del año lectivo 2024–2025 en una institución educativa particular de la ciudad de Quito. La muestra estuvo conformada por 59 estudiantes matriculados en cuarto año de Educación General Básica Media, distribuidos en dos paralelos: 28 en el paralelo A y 31 en el paralelo B. Todos los participantes tenían 9 años de edad,

lo que otorgó homogeneidad etaria a la muestra. La selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando la accesibilidad y la disposición de la institución para participar en el estudio. La participación de los estudiantes fue voluntaria, y se contó con la autorización institucional y el consentimiento informado de los representantes legales, garantizando el cumplimiento de principios éticos en la investigación educativa.

La variable de actitudes hacia la matemática se midió mediante un cuestionario tipo Likert de 20 ítems, adaptado de las escalas adaptadas por Merino-Soto (2023) con ajustes lingüísticos y culturales apropiados para estudiantes de 9 años. El instrumento contempló tres dimensiones analíticas: confianza en la capacidad matemática, percepción de la utilidad de la asignatura y agrado o disfrute hacia la materia. Las respuestas se registraron en una escala de cinco puntos que osciló entre “totalmente en desacuerdo” y “totalmente de acuerdo”. La validez de contenido fue determinada mediante juicio de expertos, conformado por cinco especialistas en didáctica y psicometría educativa, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems. El análisis de confiabilidad mostró un coeficiente alfa de Cronbach de 0,89, considerado alto y satisfactorio para efectos de consistencia interna.

El desempeño académico en matemática se midió a través del promedio final obtenido por los estudiantes en la asignatura durante el primer trimestre del año lectivo 2024–2025. Estos datos fueron recopilados directamente de los registros oficiales de la institución y expresados en una escala de 0 a 10, lo que permitió su estandarización y análisis comparativo. La combinación de

autoinforme en actitudes y calificaciones oficiales ofreció una aproximación integral al fenómeno investigado.

El procesamiento de la información se realizó inicialmente en una hoja de cálculo de Excel para depuración y control de calidad de los datos. Posteriormente, el análisis estadístico se efectuó mediante el software SPSS v.28. Se calcularon medidas descriptivas como la media, la desviación estándar y los intervalos de confianza al 95 %. La relación entre actitudes hacia la matemática y desempeño académico fue examinada mediante la correlación de Pearson. Se aplicó un análisis de regresión lineal simple con el propósito de estimar el grado en que las actitudes explicaban la variabilidad en el rendimiento académico, entendiendo este procedimiento como un análisis estadístico de asociación y no de causalidad. Antes de la aplicación de los modelos se verificaron los supuestos de normalidad, homocedasticidad y linealidad.

Resultados

La muestra estuvo conformada por 59 estudiantes de cuarto año de Educación General Básica Media, distribuidos en dos paralelos (A y B). Todos tenían 9 años de edad, lo cual aseguró homogeneidad en términos de desarrollo cognitivo y socioemocional. La distribución por sexo mostró un ligero predominio femenino, sin diferencias relevantes entre paralelos.

Tabla 1

Caracterización de la muestra

Variable	Categorías	Frecuencia	%
Sexo	Femenino	31	52,5

Paralelo	Masculino	28	47,5
	A	28	47,4
Edad	B	31	52,6
	9 años	59	100

El análisis descriptivo de las actitudes hacia la matemática mostró una media global de 3,42 (DE=0,61) en la escala Likert de 1 a 5, lo que indica una predisposición positiva de los estudiantes hacia la asignatura. El desempeño académico en matemática presentó un promedio de 8,14 (DE=0,92) en la escala de 0 a 10.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de actitudes y desempeño

Variable	Media	DE	IC 95 %
Actitudes hacia la matemática	3,42	0,61	[3,31 – 3,53]
Desempeño académico	8,14	0,92	[7,98 – 8,30]

Los resultados de la prueba de correlación de Pearson evidenciaron una relación positiva y estadísticamente significativa entre las actitudes hacia la matemática y el desempeño académico ($r=0,61$; $p<0,01$). Este hallazgo indica que los estudiantes con actitudes más favorables hacia la asignatura tendieron a obtener mejores calificaciones.

Tabla 3

Correlación entre actitudes y desempeño

Variables	r	p
------------------	----------	----------

Actitudes – Desempeño 0,61 <0,01

El análisis de regresión lineal simple mostró que las actitudes hacia la matemática explicaron el 37 % de la varianza en el desempeño académico ($R^2=0,37$; $F(1,57)=65,9$; $p<0,01$). El coeficiente estandarizado ($\beta=0,61$) confirmó que a medida que aumentaban las actitudes positivas, también lo hacía el rendimiento académico.

Tabla 4

Regresión lineal simple

Predictor	β	t	p	R^2
Actitudes hacia matemática	0,61	8,12	<0,01	0,37

En síntesis, los resultados confirmaron que las actitudes hacia la matemática representaron un factor significativo y predictivo del rendimiento académico en estudiantes de cuarto año de Educación General Básica Media. La magnitud de la correlación y el poder explicativo del modelo resaltan la importancia de trabajar en el fortalecimiento de la confianza, la motivación y la valoración positiva de la asignatura como vías para optimizar los logros escolares

Discusión

Los hallazgos de esta investigación confirmaron que las actitudes hacia la matemática se relacionaron de manera positiva y significativa con el rendimiento académico de los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica Media. Este resultado es consistente con lo planteado por Morell Pérez et al. (2024) quien señaló que las creencias y disposiciones afectivas hacia la

matemática condicionan la forma en que los estudiantes se enfrentan a las tareas cognitivas, determinando tanto el esfuerzo invertido como la persistencia frente a la dificultad. En este estudio, los estudiantes que reportaron actitudes más positivas fueron los que obtuvieron mejores promedios en la asignatura, lo que respalda la idea de que la dimensión afectiva es un predictor fundamental del desempeño.

Asimismo, los resultados coinciden con lo señalado por Flores López & Auzmendi Escribano (2018) quienes demostraron en un metaanálisis internacional que las actitudes y la confianza hacia la matemática explican diferencias significativas en el logro académico, incluso más allá de las variables sociodemográficas. La magnitud de la correlación encontrada en la presente investigación ($r=0,61$) se aproxima a los niveles reportados en dicho estudio, lo que evidencia que los factores actitudinales mantienen un peso relevante en contextos diversos, incluido el estudiado en Quito.

El hallazgo de que el disfrute hacia la matemática fue la dimensión mejor valorada también encuentra respaldo en los planteamientos de Aiken (1976) quien sostiene que el componente emocional positivo facilita la disposición a enfrentar tareas matemáticas desafiantes, generando un círculo virtuoso entre motivación, esfuerzo y rendimiento. La experiencia de los estudiantes analizados sugiere que el gusto por la asignatura puede convertirse en un recurso pedagógico clave para fomentar aprendizajes más significativos y sostenibles.

Por otro lado, la dimensión de confianza fue la que obtuvo puntajes más bajos dentro de las actitudes evaluadas. Este resultado es congruente con el estudio de Bennison & Goos (2010)

quienes encontraron que la autopercepción de competencia matemática suele ser más vulnerable en los primeros años de escolaridad media, debido a la transición hacia contenidos más abstractos. En este sentido, la falta de seguridad en la propia capacidad puede limitar la transferencia de estrategias aprendidas, incluso cuando los estudiantes manifiestan interés y disfrute por la materia.

El análisis de regresión mostró que las actitudes explicaron un 37 % de la varianza en el rendimiento, lo que indica un peso predictivo sustancial, aunque no exclusivo. Esto se alinea con lo planteado por Artunduaga Murillo (2024) quienes identificaron que, si bien las actitudes predicen parte importante del rendimiento, otros factores como la calidad de la enseñanza, el apoyo familiar y la disponibilidad de recursos didácticos también inciden en los resultados académicos. La evidencia sugiere, por tanto, que trabajar en el fortalecimiento de las actitudes hacia la matemática debe considerarse una estrategia prioritaria, pero integrada a un enfoque pedagógico más amplio que atienda las múltiples variables que inciden en el aprendizaje.

Conclusión

La investigación permitió evidenciar que las actitudes hacia la matemática constituyeron un factor predictivo relevante en el rendimiento académico de los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica Media. Este aporte resulta significativo para el campo educativo, pues confirma que las disposiciones afectivas, cognitivas y motivacionales de los alumnos no son aspectos secundarios, sino variables centrales que influyen en el aprendizaje de la matemática en etapas escolares tempranas.

En coherencia con el objetivo planteado, el estudio demostró que existió una relación positiva y significativa entre las actitudes hacia la matemática y el desempeño académico. La asociación encontrada reflejó que, a medida que los estudiantes desarrollaron percepciones más favorables hacia la asignatura, incrementaron también sus logros escolares, lo que refuerza la necesidad de atender la dimensión actitudinal como complemento indispensable de las prácticas pedagógicas orientadas al aprendizaje de contenidos.

Finalmente, se concluye que fortalecer la confianza de los estudiantes en sus capacidades matemáticas, promover el disfrute de la asignatura y resaltar su utilidad práctica deben constituir ejes estratégicos en la enseñanza. Estas acciones pueden consolidar procesos formativos más integrales, que no solo mejoren el rendimiento académico, sino que también fomenten una disposición duradera y positiva hacia la matemática, contribuyendo a la construcción de competencias sólidas en la educación básica.

Referencias

- Aiken, L. R. (1976). Update on Attitudes and Other Affective Variables in Learning Mathematics. *Review of Educational Research*, 46(2), 293-311.
<https://doi.org/10.3102/00346543046002293>
- Artunduaga Murillo, N. (2024). Factores Asociados al Rendimiento Académico en Educación Secundaria: Una Revisión Sistemática. *Revista de Psicología y Educación - Journal of Psychology and Education*, 19(2), 73-85. <https://doi.org/10.23923/rpye2024.02.252>

- Bennison, A., & Goos, M. (2010). Learning to teach mathematics with technology: A survey of professional development needs, experiences and impacts. *Mathematics Education Research Journal*, 22(1), 31-56. <https://doi.org/10.1007/BF03217558>
- Coca Santillana, A., & Miranda, I. (2019). Cambio de actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas: El caso de Frida. *Educación Matemática*, 31(2), 241-270. <https://doi.org/10.24844/EM3102.10>
- Delgado Intriago, V. M., & Garcia Murillo, G. R. (2022). Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa pre operacional de los niños, de la escuela fiscal Mixta Leonidas Plaza Gutiérrez, ubicada en el Cantón Paján, Provincia De Manabí; en el periodo 2021 – 2022. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario). <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1667>
- Farfán Pimentel, J. F., & Santiago López, C. (2023). Aprendizaje autónomo y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de contabilidad y finanzas de la Universidad de San Martín de Porres. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 8(1). <https://doi.org/10.33936/rehuso.v8i1.5256>
- Flores López, W. O., & Auzmendi Escribano, E. (2018). Actitudes hacia las matemáticas en la enseñanza universitaria y su relación con las variables género y etnia. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 231-251. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8000>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Mata, M. D. L., Monteiro, V., & Peixoto, F. (2012). Attitudes towards Mathematics: Effects of Individual, Motivational, and Social Support Factors. *Child Development Research*, 2012, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2012/876028>
- Merino-Soto, C. (2023). Coeficientes V de Aiken: Diferencias en los juicios de validez de contenido. *MHSalud: Revista en Ciencias del Movimiento Humano y Salud*, 20(1), 1-10. <https://doi.org/10.15359/mhs.20-1.3>
- Morell Pérez, L., Gutiérrez De León, E. T., & Hernández Ramos, H. (2024). Incidencia del sistema de creencias de los estudiantes de Ingeniería, en el aprendizaje de las matemáticas y rendimiento académico, universidad estatal Amazónica Ecuador, año 2023. *Revista Ciencia y Tecnología El Higo*, 14(1), 117-134. <https://doi.org/10.5377/elhigo.v14i1.18161>
- Posso-Pacheco, R. J., & Barba Miranda, L. C. (2024). Estrategias para fomentar la participación y motivación en campeonatos internos en instituciones educativas. *MENTOR revista de investigación educativa y deportiva*, 3(8), 304-315. <https://doi.org/10.56200/mried.v3i8.8126>
- Schukajlow, S., Rakoczy, K., & Pekrun, R. (2023). Emotions and motivation in mathematics education: Where we are today and where we need to go. *ZDM – Mathematics Education*, 55(2), 249-267. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01463-2>

Vaca Peñaherrera, B. R., & Armas, V. H. (2020). Amor u odio a la matemática: Reflexión desde la práctica pedagógica. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(2), 338-352. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i2.1334>

Yum On Franco, I. P., Zapata Zapata, H. Y., Chavarría Barberán, J. V., Verdezoto Prado, J. A., & Manjarrez Rodríguez, N. T. (2024). *Motivación y Rendimiento Académico (1º)*. CID-Centro de Investigación y Desarrollo. https://doi.org/10.37811/cli_w1137

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Contribución de Autoría:

Los autores han participado en la construcción del documento.