



Categoría: STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)

ORIGINAL

Math anxiety in Peruvian students of regular basic education: A Descriptive Study

Ansiedad hacia las matemáticas en estudiantes peruanos de educación básica regular: Un estudio descriptivo

Jhemy Quispe Aquispe¹  , Edwin Gustavo Estrada-Araoz¹  , Sara Agripina Ttito-Vilca²  , Amelia Yolanda Huamani-Mallgui¹  , Jose Florencio Baez Quispe²  , Libertad Velasquez-Giersch³  

¹Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios. Puerto Maldonado, Perú.

²Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú.

³Universidad Andina del Cusco. Puerto Maldonado, Perú.

Citar como: Quispe-Aquispe J, Estrada-Araoz EG, Ttito-Vilca SA, Huamani-Mallgui AY, Baez-Quispe JF, Velasquez-Giersch L. Math anxiety in Peruvian students of regular basic education: A Descriptive Study. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:688. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024688>

Enviado: 10-11-2023

Revisado: 11-03-2024

Aceptado: 23-04-2024

Publicado: 24-04-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

ABSTRACT

Introduction: math anxiety among secondary school students is a widely studied and recognized phenomenon in the educational community. This emotional disorder can hinder learning and affect students' emotional well-being.

Objective: to describe the level of math anxiety in a sample of Peruvian regular basic education students.

Methods: quantitative, non-experimental, and cross-sectional descriptive study. The sample consisted of 150 students of both sexes who were administered the Mathematics Anxiety Questionnaire, an instrument with adequate metric properties. Descriptive statistics were used for analysis.

Results: the level of math anxiety for 63,3 % of students was moderate, for 26,7 % it was low, for 6 % it was high, for 3,3 % it was very low, and for 0,7 % it was very high. When evaluating the dimensions of attitudes, emotions, and beliefs, it was found that they were also predominantly rated at the moderate level. This means that the majority of students occasionally feel concern, nervousness, or tension when facing situations related to mathematics in the classroom.

Conclusions: the level of math anxiety experienced by the majority of Peruvian regular basic education students is moderate. Therefore, it is suggested to implement emotional support programs that provide tools for managing anxiety, as well as teacher training to identify and support students so they can effectively cope with it.

Keywords: Math Anxiety; Attitudes; Emotions; Beliefs; Secondary Education.

RESUMEN

Introducción: la ansiedad hacia las matemáticas entre los estudiantes de educación secundaria es un fenómeno ampliamente estudiado y reconocido en la comunidad educativa. Este trastorno emocional puede obstaculizar el aprendizaje y afectar el bienestar emocional de los estudiantes.

Objetivo: describir el nivel de ansiedad hacia las matemáticas en una muestra de estudiantes peruanos de educación básica regular.

Métodos: estudio cuantitativo, no experimental y descriptivo de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 150 estudiantes de ambos sexos a quienes se les aplicó el Cuestionario de Ansiedad hacia las Matemáticas, un instrumento con adecuadas propiedades métricas. Para el análisis se utilizó la estadística descriptiva.

Resultados: el nivel de ansiedad hacia las matemáticas del 63,3 % de los estudiantes fue medio, del 26,7 % fue bajo, del 6 % fue alto, del 3,3 % fue muy bajo y del 0,7 % fue muy alto. Al evaluar las dimensiones actitudes, emociones y creencias, se encontró que también fueron valoradas predominantemente en el nivel medio. Esto quiere decir que la mayoría de los estudiantes ocasionalmente siente preocupación, nerviosismo o tensión al enfrentarse a situaciones relacionadas con las matemáticas en el aula.

Conclusiones: el nivel de ansiedad hacia las matemáticas que experimenta la mayoría de los estudiantes peruanos de educación básica regular es medio. Por lo tanto, se sugiere implementar programas de apoyo emocional que brinden herramientas para la gestión de la ansiedad, así como capacitación docente para identificar y apoyar a los estudiantes para que puedan afrontarla eficazmente.

Palabras clave: Ansiedad Hacia las Matemáticas; Actitudes; Emociones; Creencias; Educación Secundaria.

INTRODUCCIÓN

La ansiedad hacia las matemáticas (AM) es un fenómeno ampliamente reconocido y estudiado en el ámbito educativo y psicológico.⁽¹⁾ Desde el temor a cometer errores hasta la preocupación por no comprender conceptos fundamentales, la AM puede manifestarse de diversas formas y afectar a estudiantes de todas las edades y niveles académicos.⁽²⁾ Este trastorno emocional puede obstaculizar el aprendizaje y el rendimiento académico, así como influir en la autoestima y el bienestar emocional de los individuos.⁽³⁾

La AM fue definida como un sentimiento de tensión, aprensión y ansiedad que interfiere con la capacidad de desempeño matemático, la manipulación de números y la resolución de problemas matemáticos en una amplia variedad de situaciones académicas y de la vida cotidiana.⁽⁴⁾ Dado que las matemáticas desempeñan un papel crucial en numerosos aspectos de la vida cotidiana y profesional, comprender y abordar la ansiedad hacia esta materia se ha vuelto una prioridad en el campo educativo.⁽⁵⁾

Las personas que experimentan AM pueden presentar una serie de sintomatologías en diversos niveles: emocional, cognitivo y fisiológico, lo que conduce a resultados adversos, como una disminución en el rendimiento académico.^(6,7) A nivel emocional, las personas experimentan sentimientos de tensión, aprensión, nerviosismo y preocupación.⁽⁸⁾ En el plano cognitivo, la ansiedad matemática afecta el funcionamiento de la memoria de trabajo.⁽⁹⁾ A nivel fisiológico, los síntomas de la AM incluyen aumento del ritmo cardíaco, sudoración de las manos, malestar estomacal y mareos.⁽¹⁰⁾

La AM puede originarse por diversos factores.⁽¹¹⁾ Desde una perspectiva se ha propuesto que las causas de la AM pueden clasificarse en tres categorías: factores ambientales, factores mentales y factores personales.⁽¹²⁾ La primera categoría, incluye experiencias negativas en el aula, estrategias de enseñanza inadecuadas, presión familiar, profesores insensibles, y la utilización de las matemáticas como forma de castigo.⁽¹³⁾ En la segunda categoría, los factores mentales, se encuentran los métodos de enseñanza incompatibles con el estilo de aprendizaje del estudiante, la falta de determinación, los bajos niveles de autoconfianza y la falta de creencia en la utilidad de las matemáticas.⁽¹⁴⁾ Finalmente, entre los factores personales que conforman la tercera categoría, se encuentran la reticencia para hacer preguntas en clase debido a la vergüenza u otros sentimientos similares, y la baja autoestima.⁽¹⁵⁾

La investigación se centra en abordar la AM en estudiantes de educación secundaria en Perú, un tema de relevancia académica y social. La ansiedad hacia esta materia puede tener un impacto significativo en el rendimiento académico y en el bienestar emocional de los estudiantes, afectando su desarrollo integral. Dado que existe una escasez de investigaciones descriptivas centradas en este tema en el contexto peruano, este estudio proporcionará una visión detallada de la experiencia de los estudiantes con las matemáticas, contribuyendo así a llenar un vacío en la literatura académica y proporcionando información crucial para el diseño de intervenciones educativas efectivas dirigidas a mejorar tanto el rendimiento académico como el bienestar emocional de los estudiantes.

El objetivo de la presente investigación fue describir el nivel de AM en una muestra de estudiantes peruanos de educación básica regular.

MÉTODOS

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con el propósito de recabar datos e identificar patrones de comportamiento dentro de la muestra analizada. El diseño fue no experimental, dado que no implicó la manipulación de la variable AM, sino que se limitó a observarla en su contexto natural. Además, se catalogó como descriptivo y transversal, ya que se exploraron las características de la variable de estudio en un único punto temporal.⁽¹⁶⁾

La población estuvo conformada por 245 estudiantes de ambos sexos que cursaban el tercero, cuarto y quinto grado de educación secundaria en una institución educativa ubicada en la localidad de Planchón (Perú).

Por su parte, la muestra fue constituida por 150 estudiantes. Se debe precisar que este tamaño de muestra se determinó utilizando un método de muestreo probabilístico aleatorio simple, lo que aseguró un nivel de confianza del 95 % y una significancia del 5 %, lo cual garantiza la representatividad de la muestra y la validez de los resultados obtenidos en el estudio.

Se consideró como variable de estudio a la AM, la cual se categorizó en 5 niveles, considerando los siguientes puntos de corte: muy bajo (20 -36), bajo (37 - 52), medio (53 - 68), alto (69 - 84) y muy alto (85 - 100).

La técnica de recolección de datos fue la encuesta, mientras que el instrumento fue el Cuestionario de Ansiedad hacia las Matemáticas.⁽¹⁷⁾ Este cuestionario evalúa diversos aspectos relacionados con la ansiedad que los individuos experimentan al enfrentarse a situaciones que involucran el aprendizaje, la comprensión o la realización de tareas matemáticas. Está conformado por 20 ítems con 5 alternativas de respuesta que oscilan entre 1 (nunca) y 5 (siempre) y presenta tres dimensiones: actitudes (8 ítems), emociones (6 ítems) y creencias (6 ítems). En una investigación previa realizada en el contexto peruano⁽¹⁸⁾ se determinó que el cuestionario tenía adecuadas propiedades métricas (V de Aiken= 0,900; α = 0,920).

La recolección de datos se llevó a cabo luego de obtener las autorizaciones necesarias de las autoridades educativas competentes. Con el objetivo de garantizar la participación de los estudiantes, se decidió llevar a cabo la encuesta de forma presencial en la institución educativa. Los estudiantes fueron cordialmente invitados a participar, y se les brindaron instrucciones detalladas para completar el instrumento de recolección de datos. Este proceso tuvo una duración aproximada de 20 minutos, durante los cuales se aseguró una adecuada atención y seguimiento para garantizar la calidad de las respuestas obtenidas.

Para llevar a cabo el análisis de datos, se utilizó el software SPSS versión 25. Inicialmente, se realizó un análisis exploratorio de la variable y dimensiones, centrándose en calcular sus distribuciones porcentuales. Posteriormente, se procedió a un análisis detallado de los ítems que componen esta variable, examinando su comportamiento de manera específica.

La investigación se llevó a cabo siguiendo rigurosamente los estándares éticos establecidos. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres de familia, quienes fueron debidamente informados acerca del propósito y los procedimientos del estudio, así como sobre los derechos de participación y confidencialidad de sus hijos. Además, se preservó la confidencialidad de los datos mediante el uso de códigos de identificación en lugar de información personal. Por último, se respetaron los principios de la Declaración de Helsinki para salvaguardar el bienestar y la integridad de los participantes.

RESULTADOS

La figura 1 muestra que el 63,3 % de los estudiantes tuvo un nivel medio de AM, mientras que el 26,7 % presentó un nivel bajo, el 6 % un nivel alto, el 3,3 % un nivel muy bajo y el 0,7 % un nivel muy alto. Estos resultados indican que la mayoría de los estudiantes experimentan ocasionalmente preocupación, nerviosismo o tensión al enfrentarse a situaciones relacionadas con las matemáticas en el aula.

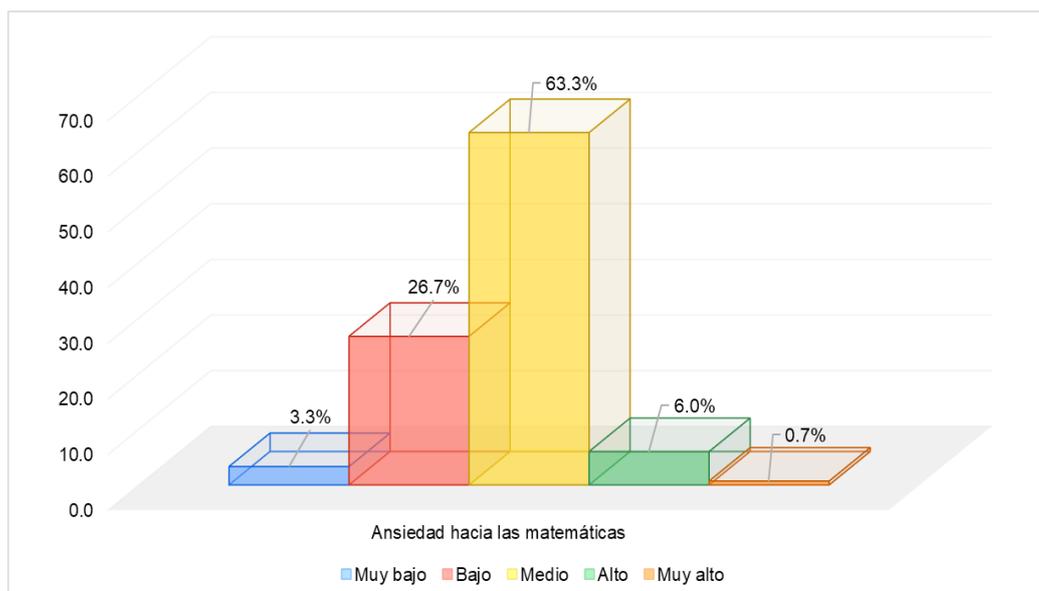


Figura 1. Distribución de porcentajes de la variable ansiedad hacia las matemáticas

En la figura 2 se puede ver que el 40,7 % de los estudiantes valoraron sus actitudes hacia las matemáticas en un nivel medio, el 38 % en un nivel alto, el 13,3 % en un nivel bajo, el 7,3 % en un nivel muy alto y el 0,7 % en un nivel muy bajo. Con relación a las emociones, el 46 % de los estudiantes las valoró en un nivel medio, el

24,7 % en un nivel bajo, el 18,7 % en un nivel alto, el 6 % en un nivel muy alto y el 4,7 % en un nivel muy bajo. Respecto a la dimensión creencias, el 47,3 % de los estudiantes las valoró en un nivel medio, el 22 % en un nivel bajo, también el 22 % en un nivel alto, el 5,3 % en un nivel muy alto y el 3,3 % en un nivel muy bajo.

De manera general, los hallazgos expuestos sugieren que existe una diversidad de percepciones y experiencias entre los estudiantes en relación con las matemáticas. Aunque una parte considerable muestra una actitud y creencias moderadas hacia la materia, hay un número significativo que demuestra un alto nivel de aprecio y confianza en sus habilidades matemáticas.

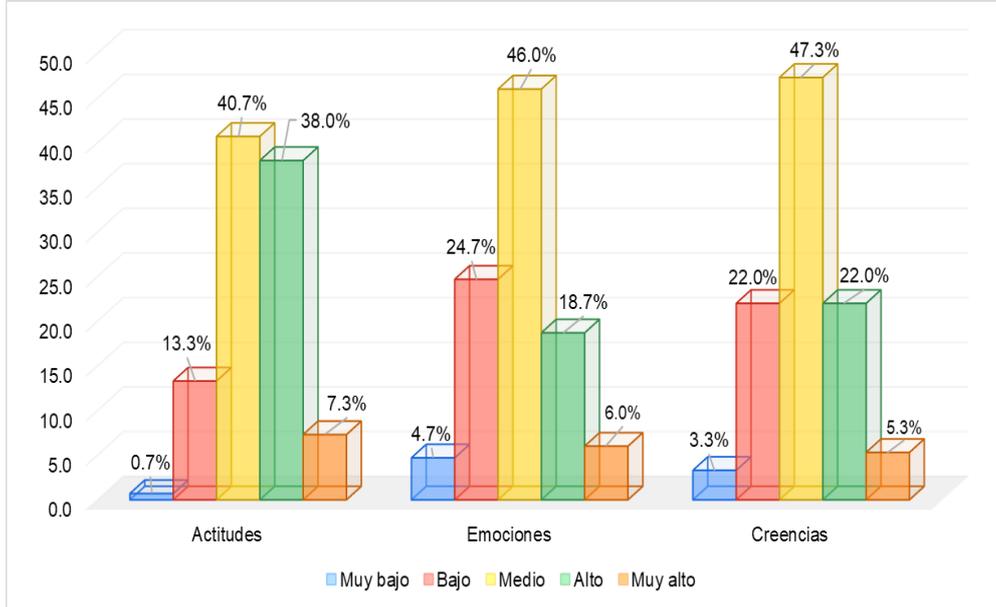


Figura 2. Distribución de porcentajes de las dimensiones actitudes, emociones y creencias

En la tabla 1 se presentan las respuestas a los ítems relacionados con la dimensión de actitudes. Destacan los ítems 1, 2 y 3 que muestran que aproximadamente la mitad de los estudiantes siempre o casi siempre evalúan de manera positiva su esfuerzo para comprender las matemáticas, expresan el deseo de mejorar sus habilidades cognitivas en esta área y aplican estrategias como la vinculación de nuevas ideas con conocimientos previos durante el estudio de las matemáticas.

Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1. Valoro lo que me deja el esfuerzo por entender las matemáticas.	2,7	7,3	31,3	31,3	27,3
2. Cuando estudio matemáticas trato de unir las nuevas ideas con los conocimientos que ya tengo.	0,0	10,0	44,7	32,7	12,7
3. Me atrae mejorar mis habilidades cognoscitivas para comprender las matemáticas.	1,3	11,3	36,7	34,0	16,7
4. Puedo estar completamente concentrado al resolver problemas de matemática.	2,7	15,3	37,3	30,0	14,7
5. Encuentro útil evaluar mi comprensión al intentar resolver ejercicios y problemas.	4,7	12,0	40,7	26,7	16,0
6. Me gusta insistir hasta solucionar un problema matemático.	4,0	13,3	37,3	30,7	14,7
7. Matemáticas es una materia en la que me gusta invertir tiempo para resolver problemas.	6,7	26,0	32,7	24,7	10,0
8. Tengo la paciencia para resolver problemas matemáticos.	11,3	16,7	36,7	22,0	13,3

En la tabla 2 se exponen las respuestas a los ítems que abordan la dimensión de emociones. Es relevante señalar los ítems 9, 10 y 11, donde cerca de un tercio de los estudiantes indicaron sentirse siempre o casi siempre nerviosos al tener que aprender matemáticas, experimentar frustración al invertir mucho tiempo en la resolución de problemas matemáticos y preocuparse por aprender nuevos temas en matemáticas.

Tabla 2. Respuestas a los ítems correspondientes a la dimensión emociones

Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
9. La idea de tener que aprender matemáticas me pone nerviosa/nervioso.	11,3	18,0	36,7	22,0	12,0
10. Me frustra invertir mucho tiempo en trabajar un problema de matemática.	13,3	22,7	30,7	23,3	10,0
11. Me preocupa aprender temas nuevos en matemáticas.	12,0	20,0	37,3	20,0	10,7
12. No importa cuánto estudie, las matemáticas siempre son difíciles para mí	19,3	22,7	31,3	13,3	13,3
13. Al resolver problemas matemáticos cualquier obstáculo me hace desistir.	12,7	24,0	46,0	10,0	7,3
14. Acostumbro a solucionar un problema de matemáticas que me parece demasiado difícil o largo.	6,7	22,7	42,0	19,3	9,3

En la tabla 3 se detallan las respuestas a los ítems relacionados con la dimensión de creencias. Es importante destacar los ítems 15, 19 y 20, donde alrededor de un tercio de los estudiantes indicaron que siempre o casi siempre creen que pueden obtener buenos resultados en matemáticas, disfrutan estudiar esta materia y consideran que las matemáticas son su punto fuerte.

Tabla 3. Respuestas a los ítems correspondientes a la dimensión creencias

Ítems	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
15. Puedo obtener buenos resultados en matemáticas.	4,7	11,3	48,0	25,3	10,7
16. De manera natural soy bueno para las matemáticas.	10,7	20,7	42,0	18,7	8,0
17. Las matemáticas me ponen más nerviosa/nervioso que otras áreas.	13,3	21,3	33,3	22,0	10,0
18. Tengo confianza en mis habilidades matemáticas.	8,0	20,0	42,0	16,7	13,3
19. Matemáticas es una materia que me gusta estudiar.	10,7	24,7	30,7	20,7	13,3
20. Las matemáticas son mi punto fuerte.	10,7	24,0	30,0	24,0	11,3

DISCUSIÓN

El principal resultado de esta investigación revela que el 63,3 % de los estudiantes experimentaron un nivel medio de AM, mientras que el 26,7 % mostró una ansiedad baja, el 6 % presentó un nivel alto, el 3,3 % indicó una ansiedad muy baja y el 0,7 % reportó un nivel muy alto. Este panorama sugiere que la mayoría de los estudiantes enfrentan ocasionalmente una variedad de emociones negativas al lidiar con las matemáticas, lo que podría tener un impacto significativo en su capacidad para aprender y desempeñarse en esta materia.

Resultados similares fueron obtenidos en una investigación realizada en México,⁽¹⁹⁾ en la cual determinaron la presencia de AM en estudiantes de secundaria con un rendimiento académico adecuado, al tiempo que se observó cómo los síntomas de ansiedad, como la frustración y los bloqueos cognitivos, impactaban en su capacidad para aprender y desempeñarse en la asignatura de matemáticas. Del mismo modo, se guarda relación con una investigación desarrollada en Bolivia,⁽²⁰⁾ donde hallaron que la ansiedad matemática se ubicaba en un nivel moderado entre los estudiantes de educación secundaria. Además, destacan una disparidad de género, con los hombres exhibiendo niveles de ansiedad ante los exámenes superiores a los de las mujeres.

La preocupación, el nerviosismo y la tensión experimentados por los estudiantes reflejan una barrera emocional que puede obstaculizar su desempeño y afectar su autoconfianza.⁽²¹⁾ Estas emociones no solo se limitan al momento de resolver problemas matemáticos, sino que también pueden tener un impacto más amplio en la percepción de sí mismos como estudiantes capaces y competentes.⁽²²⁾ Por lo tanto, es fundamental considerar tanto los aspectos emocionales como cognitivos de la ansiedad matemática para mejorar el rendimiento académico y promover un ambiente educativo más favorable para los estudiantes.⁽²³⁾

Un hallazgo relevante revela que las dimensiones de actitudes, emociones y creencias hacia las matemáticas fueron valoradas en un nivel medio. Este resultado sugiere una combinación de actitudes y emociones tanto positivas como negativas, así como creencias variadas sobre la utilidad y dificultad de las matemáticas. Es decir, mientras algunos estudiantes muestran disposición y confianza para abordar los conceptos matemáticos, otros experimentan ansiedad, incertidumbre o falta de interés en ciertos aspectos de la disciplina. Resultados similares se obtuvieron en una investigación realizada en Perú,⁽¹⁸⁾ donde se encontró que las actitudes, emociones y creencias hacia las matemáticas se ubicaban en un nivel moderado.

La AM es un problema complejo que impacta tanto en el rendimiento académico como en el bienestar emocional de los estudiantes.⁽²⁴⁾ Este desafío no solo se origina en el aula, sino también en factores personales y sociales que influyen en la percepción de los estudiantes sobre sus habilidades matemáticas.⁽²⁵⁾ Abordar esta ansiedad requiere un enfoque holístico que combine estrategias pedagógicas efectivas con un entorno escolar que fomente la confianza y el apoyo emocional. Al hacerlo, no solo se estará promoviendo el éxito académico de los estudiantes, sino también su desarrollo integral como individuos capaces de enfrentar los desafíos con seguridad y determinación.

La presente investigación no está exenta de limitaciones, las cuales podrían influir en la interpretación de los resultados. La muestra fue homogénea, lo que podría afectar la representatividad de los hallazgos. Además, el uso de un instrumento autoadministrado puede generar sesgos de deseabilidad social. Para futuras investigaciones, se sugiere realizar estudios multicéntricos que incluyan instituciones educativas de diferentes tipos y contextos para obtener una muestra más diversa. Además, complementar la recopilación de datos cuantitativos con métodos cualitativos podría proporcionar una comprensión más profunda del tema.

CONCLUSIONES

Se concluye que el nivel de AM que experimentaban la mayoría de estudiantes peruanos de educación básica regular era medio. Además, las dimensiones actitudes, emociones y creencias hacia las matemáticas también fueron valoradas en un nivel medio. Esto quiere decir que la mayoría de estudiantes ocasionalmente siente preocupación, nerviosismo o tensión al enfrentarse a situaciones relacionadas con las matemáticas en el aula. Por lo tanto, se sugiere que los docentes adopten estrategias didácticas que fomenten la confianza y la autoeficacia de los estudiantes, tales como actividades colaborativas y adaptación de métodos de enseñanza para adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje. Además, es crucial que los docentes reciban formación continua en técnicas para abordar la ansiedad y promover el bienestar emocional en el aula, lo que les permitirá ofrecer un ambiente de aprendizaje más efectivo y favorable para todos los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dowker A, Sarkar A, Looi C. Mathematics anxiety: What have we learned in 60 years? *Front Psychol.* 2016;7:508. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508>
2. Luttenberger S, Wimmer S, Paechter M. Spotlight on math anxiety. *Psychol Res Behav Manag.* 2018;11:311-322. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S141421>
3. Magnate F, Sulatra J. Mathematics performance as influenced by mathematics anxiety and self-efficacy: A modeling study. *JETT.* 2023;14(5):290-298. <https://doi.org/10.47750/jett.2023.14.05.028>
4. Ashcraft M. Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Curr Dir Psychol Sci.* 2002;11(5):181-185. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00>
5. Petronzi D, Schalkwyk G, Petronzi R. A Pilot math anxiety storybook approach to normalize math talk in children and to support emotion regulation. *J Res Child Educ.* 2024;38(1):145-163. <https://doi.org/10.1080/02568543.2023.2214591>
6. Ismail N, Garba A, Osman S, Ibrahim N, Bunyamin M. Exploring teacher effects on intensifying and minimizing mathematics anxiety among students in Sokoto State, Nigeria. *Int J Eval Res Educ.* 2022;11(1):161-171. <http://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.22189>
7. Villamizar G, Araujo T, Trujillo W. Relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria. *Cienc Psicol.* 2020;14(1):e2174. <https://doi.org/10.22235/cp.v14i1.2174>
8. Papousek I, Ruggeri K, Macher D, Paechter M, Heene M, Weiss E, et al. Psychometric evaluation and experimental validation of the statistics anxiety rating scale. *J Pers Assess.* 2012;94(1):82-91. <https://doi.org/10.1080/00223891.2011.627959>
9. Macher D, Paechter M, Papousek I, Ruggeri K. Statistics anxiety, trait anxiety, learning behavior, and academic performance. *Eur J Psychol Educ.* 2012;27:483-498. <https://doi.org/10.1007/s10212-011-0090-5>
10. Crespo L, Hernández B, Gaya J, Alomá M, Nuñez S, Estévez N. Factores socio-demográficos implicados en la relación entre la ansiedad hacia las matemáticas y el rendimiento matemático: una revisión paraguas. *Rev*

Ciencias Médicas. 2023;27:e5941.

11. Martínez R, López J, Núñez R, Checa A. ¿Tienen ansiedad hacia las matemáticas los futuros maestros? PNA. 2022;16(3):191-213. <https://doi.org/10.30827/pna.v16i3.20948>

12. Peker M, Ertekin E. The relationship between mathematics teaching anxiety and mathematics anxiety. New Educ Rev. 2011;23(1):213-226.

13. Rozgonjuk D, Kraav T, Mikkor K, Orav K, Täht K. Mathematics anxiety among STEM and social sciences students: the roles of mathematics self-efficacy, and deep and surface approach to learning. Int J STEM Educ. 2020;7:1-11. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00246-z>

14. Espino M, Pereda J, Recon J, Perculeza E, Umali C. Mathematics anxiety and its impact on the course and career choice of grade 11 students. Int J Educ Psychol Couns. 2017;2(5):99-119.

15. López V, Mato D, Chao R. Análisis confirmatorio de la estructura factorial de la ansiedad hacia las matemáticas. Rev Investig Educ. 2019;38(1):221-237. <https://doi.org/10.6018/rie.359991>

16. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw-Hill; 2018.

17. Eccius C, Lara A. Hacia un perfil de ansiedad matemática en estudiantes de nivel superior. Rev Iberoam Educ Super. 2016;7(18):109-129. <https://doi.org/10.22201/iissue.20072872e.2016.18.179>

18. Poma Y. Ansiedad matemática y autoconcepto en estudiantes de educación secundaria de una institución pública, Lima, 2021 [Tesis de posgrado]. Universidad César Vallejo; 2022.

19. Armenta L, Siari C. La ansiedad en el rendimiento escolar del estudiante de secundaria en matemáticas. SINFRONTERA. 2022;15(38):1-29. <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi38.493>

20. Perez C, Pari A. Ansiedad Matemática global y por género en estudiantes de secundaria de la unidad educativa Teófilo Vargas Candía. Ciencia Latina. 2024;7(6):4730-4746. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.9032

21. Zhang J, Zhao N, Kong Q. The relationship between math anxiety and math performance: A meta-analytic investigation. Front Psychol. 2019;10:1613. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01613>

22. Gabriel F, Buckley S, Barthakur A. The impact of mathematics anxiety on self-regulated learning and mathematical literacy. Aust J Educ. 2020;64(3):227-242. <https://doi.org/10.1177/0004944120947881>

23. Szűcs D, Mammarella IC. Ansiedad hacia las matemáticas. USA: UNESCO; 2020.

24. Khasawneh E, Gosling C, Williams B. What impact does maths anxiety have on university students?. BMC Psychol. 2021;9(1):37. <https://doi.org/10.1186/s40359-021-00537-2>

25. Wang Z, Borriello GA, Oh W, Lukowski S, Malanchini M. Co-development of math anxiety, math self-concept, and math value in adolescence: The roles of parents and math teachers. Contemp Educ Psychol. 2021;67:102016. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.102016>

FINANCIACIÓN

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

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Jhemy Quispe Aquise, Edwin Gustavo Estrada-Araoz.

Curación de datos: Jhemy Quispe Aquise, Edwin Gustavo Estrada-Araoz

Análisis formal: Jhemy Quispe Aquise, Edwin Gustavo Estrada-Araoz.

Adquisición de fondos: Sara Agripina Ttito-Vilca, Amelia Yolanda Huamani-Mallgui.

Investigación: Jhemy Quispe Aquispe, Edwin Gustavo Estrada-Araoz-

Metodología: Sara Agripina Ttito-Vilca, Amelia Yolanda Huamani-Mallgui.

Administración del proyecto: Amelia Yolanda Huamani-Mallgui.

Recursos: Sara Agripina Ttito-Vilca, Jose Florencio Baez Quispe.

Software: Jhemy Quispe Aquispe, Jose Florencio Baez Quispe.

Supervisión: Jose Florencio Baez Quispe, Libertad Velasquez-Giersch.

Validación: Jhemy Quispe Aquispe, Libertad Velasquez-Giersch.

Visualización: Libertad Velasquez-Giersch.

Redacción - borrador original: Jhemy Quispe Aquispe, Edwin Gustavo Estrada-Araoz.

Redacción - revisión y edición: Jhemy Quispe Aquispe, Edwin Gustavo Estrada-Araoz.