

Ansiedad ante la enseñanza de la matemática de estudiantes para profesor de Educación Primaria

Anxiety towards teaching mathematics experienced by pre-service primary teachers

Ansiedade em relação ao ensino de matemática entre os alunos que estão estudando para serem professores do ensino fundamental

Islande Delgado-Monge^{1,3*}, Patricia Pérez-Tyteca², Kenneth García-Chaves³, Katty Villalobos-Morales³

Received: Sep/12/2024 • Accepted: Apr/8/2025 • Published: Nov/30/2025

Resumen

[Objetivo] Este estudio buscó profundizar en la comprensión de la ansiedad asociada a la enseñanza de las matemáticas en personas estudiantes universitarias de Educación Primaria en Costa Rica. **[Metodología]** Se llevó a cabo un estudio cuantitativo descriptivo con el cuerpo estudiantil de las tres universidades públicas de Costa Rica que ofrecen la carrera de Educación Primaria. La muestra consistió en 223 aspirantes a maestros y maestras de primaria. Se investigó la significatividad de 11 variables sociodemográficas con respecto al nivel de ansiedad ante la enseñanza de la matemática. Las diferencias entre grupos se analizaron mediante pruebas *t*-student para variables dicotómicas y ANOVA de una vía para las variables restantes. Los datos se estudiaron con SPSS y se consideraron significativos aquellos con $p < 0,05$. **[Resultados]** La mayoría de las personas participantes mostró un nivel medio de ansiedad ante la enseñanza de las matemáticas. Se encontraron diferencias significativas en función del rendimiento académico para el constructo general y para las dimensiones de conocimiento del contenido, autoconfianza y actitudes hacia la enseñanza de las matemáticas. También se observaron diferencias significativas según el estado laboral en la dimensión de conocimiento del contenido, el grado que menos les gustaría impartir en esa misma dimensión y la edad en la dimensión del conocimiento didáctico. **[Conclusiones]** Las personas participantes con menor rendimiento académico mostraron un mayor nivel de ansiedad en general. Además, quienes prefieren evitar enseñar sexto grado y aquellos de mayor edad presentan niveles más altos de ansiedad en relación con su conocimiento de los contenidos y su conocimiento didáctico, respectivamente.

Palabras clave: formación de docentes de primaria; matemáticas; estudiantes universitarios; afectividad; ansiedad; enseñanza.

* Autor para correspondencia

Islande Delgado-Monge, ✉ idelgado@uned.ac.cr,  <https://orcid.org/0000-0001-8344-7323>

Patricia Pérez-Tyteca, ✉ patricia.perez@ua.es,  <https://orcid.org/0000-0002-7796-9042>

Kenneth García-Chaves, ✉ kenneth.garcia.chaves@est.una.ac.cr,  <https://orcid.org/0009-0008-4219-1710>

Katty Villalobos-Morales, ✉ katty.villalobos.morales@est.una.ac.cr,  <https://orcid.org/0009-0007-0350-4318>

1 Universidad Estatal a Distancia, Heredia, Costa Rica.

2 Universidad de Alicante, Alicante, España.

3 Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.



Abstract

[Objective] This study aimed to deepen the understanding of anxiety associated with teaching mathematics among university students in Primary Education programs in Costa Rica. **[Methodology]** A descriptive quantitative study was conducted with students from the three public universities offering the Primary Education program in Costa Rica. The sample consisted of 223 pre-service primary teachers. The significance of 11 sociodemographic variables regarding anxiety levels towards teaching mathematics was investigated. Differences between groups were analyzed using t-tests for dichotomous variables and one-way ANOVA for the remaining variables. Data was analyzed with SPSS, and results were considered significant if $p < 0.05$. **[Results]** Most participants exhibited a medium level of anxiety regarding the teaching of mathematics. Significant differences were found in academic performance for the general construct and for the dimensions of content knowledge, self-confidence, and attitudes toward teaching mathematics. Significant differences were also observed according to employment status in the content knowledge dimension, the grade they least preferred to teach in that same dimension, and age in the didactic knowledge dimension. **[Conclusions]** Participants with lower academic performance showed higher levels of anxiety overall. In addition, participants who avoided teaching sixth grade and older subjects exhibited higher levels of anxiety related to their content knowledge and didactic knowledge, respectively.

Keywords: Primary teacher training, mathematics, university students, affectivity, anxiety, teaching.

Resumo

[Objetivo] Este estudo buscou aprofundar a compreensão da ansiedade associada ao ensino de matemática em estudantes universitários do Ensino Fundamental na Costa Rica. **[Metodologia]** Foi realizado um estudo quantitativo descritivo com o corpo discente das três universidades públicas da Costa Rica que oferecem graduação em Ensino Fundamental. A amostra consistiu em 223 aspirantes a professores do ensino fundamental. Foi investigada a importância de 11 variáveis sociodemográficas com relação ao nível de ansiedade no ensino de matemática. As diferenças entre os grupos foram analisadas usando os testes *t de Student* para variáveis dicotômicas e ANOVA unidirecional para as demais variáveis. Os dados foram estudados com o SPSS e aqueles com $p < 0,05$ foram considerados significativos.

[Resultados] A maioria dos participantes demonstrou um nível médio de ansiedade em relação ao ensino de matemática. Foram encontradas diferenças significativas em função do desempenho acadêmico para a construção geral e para as dimensões de conhecimento do conteúdo, autoconfiança e atitudes em relação ao ensino de matemática. Também foram observadas diferenças significativas de acordo com a situação empregatícia na dimensão de conhecimento do conteúdo, a série que menos gostariam de lecionar nessa mesma dimensão e a idade na dimensão de conhecimento didático. **[Conclusões]** Os participantes com menor desempenho acadêmico apresentaram um nível mais alto de ansiedade em geral. Além disso, aqueles que preferem evitar lecionar na sexta série e aqueles que são mais velhos apresentam níveis mais altos de ansiedade em relação ao conhecimento do conteúdo e ao conhecimento didático, respectivamente.

Palavras-chave: formação de professores do ensino fundamental; matemática; estudantes universitários; afetividade; ansiedade; ensino.



Introducción

El mundo está cambiando de una visión limitada a una más integral en todos los campos de estudio. Si nos centramos en el campo de la educación matemática, esta visión integral conlleva dar la importancia que se merece a la influencia de los factores afectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia. En esta línea han surgido diversas investigaciones enmarcadas dentro del dominio afectivo de las futuras personas docentes de primaria relacionadas con la ansiedad ante la enseñanza de la matemática que sufren dichos sujetos (Ünveren, 2022; Canales-López *et al.*, 2021; Çelik, 2021; Gök *et al.*, 2022; Pérez-Tyteca y Monje, 2022; Prachagool *et al.*, 2021; Patkin y Greenstein, 2020).

El constructo de la ansiedad ante la enseñanza de la matemática se ha ido afianzando con el paso del tiempo, precisamente Delgado-Monge *et al.* (2024) definen este tipo de ansiedad como “una emoción que experimenta el docente ante una situación de enseñanza y que influye en el proceso de aprendizaje de los estudiantes” (p. 4).

Si bien es cierto, en los últimos años han aumentado los trabajos sobre ansiedad ante la enseñanza de la matemática estos continúan siendo muy escasos. La ansiedad ante la enseñanza de la matemática es un campo poco explorado que requiere de una mayor atención. Específicamente, en el contexto costarricense no existe una gran diversidad de trabajos en esta línea. Prueba de ello es que la búsqueda realizada en las bases de datos (Web of Science, Scopus, Scielo, Redalyc, EBSCO, Dialnet) y repositorios y catálogos institucionales (Kimuk, Repositorio TEC, repositorio Kérwá, repositorio de la Universidad Nacional, Costa Rica) únicamente han devuelto los

trabajos de algunos de los autores de este artículo. Si bien es cierto, en Costa Rica existen trabajos sobre el dominio afectivo en matemática y la ansiedad matemática (Meza-Cascante *et al.*, 2019; Espinoza-González y Delgado-Monge, 2015), la línea emergente que supone el estudio de la ansiedad hacia la enseñanza de la matemática está casi que inexplorada.

Precisamente, uno de los factores más importantes en el estudio de la ansiedad ante la enseñanza de la matemática, es el efecto de los maestros y maestras que enseñan matemáticas en el cuerpo estudiantil (Ünveren, 2022; Öztürk y Serin, 2020). Se ha encontrado que el comportamiento del profesorado de primaria es un factor determinante en el desarrollo de la ansiedad matemática en el estudiantado (Gök *et al.*, 2022; Patkin y Greenstein, 2020). Así, es posible que la persona docente comunique al cuerpo estudiantil, consciente o inconscientemente, sus sentimientos sobre las matemáticas (Canales-López *et al.*, 2021; McMinn y Aldridge, 2019). Por tanto, el personal docente que experimenta ansiedad ante la enseñanza de las matemáticas puede provocar que el estudiantado experimente ansiedad y rechazo hacia la materia.

Al considerar estos aspectos, el presente estudio ha sido diseñado con el propósito de profundizar en la comprensión de las respuestas de ansiedad asociadas a la enseñanza de las matemáticas en el estudiantado universitario de Educación Primaria en Costa Rica. Para ello, se examinará la ansiedad relacionada con la enseñanza de la matemática en función de sus dimensiones, según la propuesta de Peker (2006): a) conocimiento del contenido (CC), b) confianza en sí mismo (CM), c) actitud hacia la enseñanza de las matemáticas (ACM) y d) conocimiento didáctico (CD).



En este marco, de manera general se plantean las siguientes interrogantes: ¿cuál es el nivel de ansiedad ante la enseñanza de la matemática en las personas estudiantes universitarias de Educación Primaria en Costa Rica? y ¿qué significatividad estadística tienen algunas variables sociodemográficas sobre la ansiedad ante la enseñanza de la matemática en este grupo?

Estas preguntas de investigación dan lugar al objetivo general de este trabajo: estudiar las diferencias en la ansiedad ante la enseñanza de la matemática en personas estudiantes universitarias de educación primaria en Costa Rica, en función de su edad, su género, la universidad en donde estudian, el año que cursan, la cantidad de asignaturas matriculadas, la modalidad de secundaria de la que provienen, el tipo de centro de secundaria de donde provienen, el grado que menos le gustaría impartir, su rendimiento académico y su estado laboral.

Para analizar la ansiedad hacia la enseñanza de la matemática, se tendrán en cuenta las subdimensiones de esta. Por lo tanto, como objetivos específicos nos planteamos: (a) identificar el nivel de ansiedad ante la enseñanza de la matemática en general y en cada una de sus dimensiones en el estudiantado universitario de educación primaria en Costa Rica; y (b) determinar las variables sociodemográficas que tienen significancia en la ansiedad ante la enseñanza de la matemática y en sus dimensiones en las personas estudiantes universitarias de educación primaria en Costa Rica.

Al desvelar esta información, el estudio busca ampliar el conocimiento existente sobre esta problemática, lo cual permitirá desarrollar protocolos orientados a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Marco teórico

Con respecto a la afectividad, los diversos autores señalan que estos son entendidos como emociones, actitudes y creencias, los cuales representan factores clave para comprender el comportamiento de la persona estudiante en matemática (Gómez-Chacón, 2009; Gil, Blanco y Guerrero, 2005). Esta relación sugiere un vínculo continuo y recíproco entre el aprendizaje y los afectos, donde al enfrentarse al aprendizaje matemático, el estudiantado experimenta diversas reacciones emocionales que no solo impactan en la formación de sus creencias, sino que, a su vez, estas también influyen en sus experiencias de aprendizaje.

De este modo, la ansiedad ante la enseñanza de la matemática surge como una respuesta emocional frente a un suceso particular: la enseñanza de la matemática, bajo el contexto de educación primaria. Este constructo nace como una manifestación de la ansiedad, la cual es descrita como “una emoción básica del organismo que constituye una reacción adaptativa ante una situación de tensión, peligro o amenaza. Se manifiesta como una actividad predominante del sistema nervioso simpático que permite afrontar al sujeto situaciones de riesgo” (Vargas, 2010, p. 4).

No obstante, esta ansiedad se presenta específicamente como un “sentimiento de tensión o ansiedad que experimentan los maestros o profesores en la enseñanza de conceptos matemáticos, teoremas, fórmulas o enfoques de solución de problemas” (Peker, 2006, p. 3), es decir, cómo el profesorado se ve a sí mismo dentro su papel docente de matemática al involucrar al estudiantado con esta disciplina.

Al considerar lo que expone Peker (2006) se han adoptado las cuatro dimensiones descritas en este constructo:



1. Conocimiento del contenido: conocimiento del cuerpo docente sobre los contenidos que debe enseñar a las personas estudiantes.
2. Confianza en sí mismo(a): grado de seguridad y confianza que tiene el personal docente para impartir los contenidos matemáticos al alumnado.
3. Actitudes hacia la enseñanza de la matemática: la actitud que manifiesta el profesorado al impartir estos temas al estudiantado.
4. Conocimiento didáctico: las habilidades del equipo docente sobre las distintas técnicas, metodologías y recursos de enseñanza de la matemática que aplica o planea aplicar en sus clases.

Estas dimensiones no solo permiten delimitar el constructo, sino que también evidencian que la ansiedad en este contexto educativo trasciende los números y fórmulas. Refleja, en cambio, las experiencias, emociones e inseguridades de quienes se están formando como docentes de primaria.

Ahora bien, al analizar ciertos constructos como la AEM, surgen interrogantes importantes respecto a sus causas y consecuencias. Diversos estudios señalan que esta ansiedad puede estar relacionada con deficiencias en la formación profesional, como la falta de habilidades personales, sociales, pedagógicas o profesionales que deberían haberse desarrollado durante su trayectoria formativa (Bosica, 2020; Syuhada y Retnawati, 2020). Asimismo, Peker (2009) señala que aspectos como la administración del tiempo y la organización de la clase también influyen en sobre manera, lo cual genera presión, preocupación e incluso sensación de limitación frente a la enseñanza de la matemática.

En esta línea, se reconoce que la ansiedad en torno al proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas no solo impacta a quienes se aproximan a esta disciplina como parte del estudiantado, sino también a quienes asumen responsabilidades pedagógicas. Esta situación se hace especialmente visible en las personas que inician su trayectoria docente, porque pueden experimentar dicha ansiedad tanto desde su vivencia personal con la asignatura como al momento de abordarla en el aula. De este modo, la ansiedad se manifiesta en múltiples niveles, lo cual afecta tanto la confianza como la eficacia percibida en el ejercicio docente (Delgado-Monge *et al.*, 2024).

Más preocupante aún es que la ansiedad ante la enseñanza de la matemática no solo afecta a las personas docentes, sino que puede transmitirse al estudiantado, y esto impacta negativamente en su rendimiento académico y en su percepción hacia la asignatura (Piltén y Shahinkaya, 2025). Esta situación puede llevar al profesorado a evitar la implementación de estrategias didácticas innovadoras, limitando así la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje (Thomas, 2006). Por ello, se vuelve urgente atender este fenómeno desde una perspectiva integral que contemple tanto el bienestar del cuerpo docente como el entorno educativo en donde se desenvuelve.

Metodología

El estudio es de enfoque cuantitativo y de tipo descriptivo correlacional. Se ha escogido este enfoque porque el análisis cuantitativo permite abarcar muestras amplias y manejar un gran número de variables. Además, pretendemos establecer relaciones entre nuestras variables, así como dar información descriptiva sobre estas.



Muestra

La muestra estuvo compuesta por 223 personas estudiantes universitarias costarricenses de educación primaria de las tres universidades públicas del país que ofrecen esta titulación: el 22,9 % (51 sujetos) de la Universidad Estatal a Distancia, el 34,1 % (76 sujetos) de la Universidad Nacional y el 43 % (96 sujetos) de la Universidad de Costa Rica. Se incluyó a personas estudiantes desde el primer hasta el último nivel; es decir, desde aquellos que recién iniciaban sus estudios hasta quienes estaban en proceso de finalizar su titulación universitaria. De las personas participantes, el 81,17 % (181 participantes) fueron mujeres y el 18,83 % (42 participantes) hombres, con edades comprendidas entre los 17 y los 56 años. El muestreo fue de tipo intencional, seleccionando solo a los y las estudiantes que se encontraban en el aula en el momento de la aplicación del instrumento.

Instrumento

Para recolectar los datos de esta investigación, se empleó una traducción de la Mathematics Teaching Anxiety Scale (MATAS), originalmente construida en turco por [Peker \(2006\)](#) y traducida al castellano por [Gómez y Caballero \(2015\)](#). Dado que la escala estaba orientada a las personas estudiantes inscritas en programas académicos centrados en la enseñanza de la matemática, fue adaptada y validada de nuevo por revisión de personas expertas para este estudio. La escala MATAS es una escala tipo Likert que consta de 23 ítems positivos y negativos con cinco opciones de respuesta, numeradas del uno al cinco, las cuales corresponden a “Totalmente en desacuerdo”, “Bastante en desacuerdo”, “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “Bastante de acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”.

Variables

Las variables dependientes consideradas en esta investigación son la ansiedad ante la enseñanza de la matemática y las dimensiones: (a) conocimiento del contenido; (b) confianza en sí mismo; (c) actitud hacia la enseñanza de las matemáticas y (d) conocimiento didáctico. Se llevó a cabo la división de los valores de AEM en cinco niveles. Una persona participante se ubica en el primer nivel (muy bajo) si obtuvo un valor de AEM mayor a 1 y menor o igual a 1,5; se ubica en el segundo nivel (bajo) si logró un valor de AEM mayor a 1,5 y menor o igual a 2,5; se ubica en el tercer nivel (medio) si consiguió un valor de AEM mayor a 2,5 y menor o igual a 3,5; se ubica en el cuarto nivel (alto) si obtuvo un valor de AEM mayor a 3,5 y menor o igual a 4,5; y se ubica en el quinto nivel (muy alto) si obtuvo un valor de AEM mayor a 4,5 y menor a 5, dicha clasificación ha sido utilizada en diversos trabajos, lo cual garantiza su pertinencia ([Gómez y Caballero, 2015](#); [Pérez-Tyteca y Monje, 2022](#)). Cabe destacar que obtener una puntuación igual a 1 indica que no se presentó ansiedad, mientras que un puntaje igual a 5, confirma poseer ansiedad máxima.

Y las variables independientes son: (a) género, (b) edad (dividida en tres grupos, uno con edades entre 17 y 29 años, otro con edades entre 30 y 39 años, y el último con edades de 40 años o más); (c) universidad en donde estudia (Universidad Nacional, Universidad Estatal a Distancia o Universidad de Costa Rica); (d) modalidad (presencial o a distancia); (e) año que cursa de la carrera (I, II, III, IV y V); (f) cantidad de asignaturas matriculadas; (g) modalidad de la cual se graduó en secundaria (académico, nocturno, técnico, bachillerato por madurez); (h) Tipo de institución de la cual se graduó en secundaria (público, privado



o subvencionado); (i) grado que menos le gustaría impartir (primero, segundo, tercero, cuarto, quinto o sexto de primaria); (j) rendimiento académico (dividido en cuatro niveles, el primero con calificaciones mayor a 0 y menores o iguales a 50, el segundo mayor a 50 y menor o igual a 70, el tercero mayor a 70 y menor o igual a 85, y el cuarto mayor a 85 y menor o igual a 100; y según la nota obtenida en su último examen de matemática); y (k) estado laboral (si trabaja actualmente como docente o no).

Los valores de las variables dependientes se han obtenido al sumar las puntuaciones otorgadas a cada ítem del instrumento y al dividir este valor entre el número total de ítems; con ello se obtiene una puntuación mínima de uno y máxima de cinco, por lo que cuanto mayor sea el puntaje, mayor será el nivel de AEM de cada variable.

Proceso de recolección de los datos

El instrumento, basado en la escala de Murat Peker, se aplicó durante el segundo semestre del 2018. Se les pidió a las personas estudiantes completar el cuestionario de forma voluntaria y se les dieron instrucciones para evitar errores. Se aseguró que el proceso fuera anónimo y confidencial, y se enfatizó en la importancia de responder con sinceridad. La aplicación fue supervisada por las personas investigadoras, quienes respondieron a las dudas de los y las estudiantes. El tiempo promedio para completar la encuesta fue de aproximadamente ocho minutos.

Análisis estadísticos utilizados

En primer lugar, dado que 12 de los 23 ítems de la escala MATAS estaban redactados en negativo, se invirtieron los valores de esos ítems para asegurar que una mayor puntuación en la escala refleja sea

consistente con un mayor nivel de AEM. Además, se calculó el promedio tanto del constructo general como de cada una de sus dimensiones.

Por otra parte, se evaluó la confiabilidad de la escala y de cada una de sus dimensiones al utilizar el Alfa de Cronbach. Los resultados indicaron un $\alpha = 0,95$ para la escala general, $\alpha = 0,93$ para la dimensión de conocimiento del contenido, $\alpha = 0,89$ para confianza en sí mismo, $\alpha = 0,92$ para actitudes hacia la enseñanza de las matemáticas y $\alpha = 0,93$ para conocimiento didáctico.

Seguidamente, se verificaron los supuestos paramétricos de cada variable mediante la prueba de Shapiro-Wilk, la cual determina si los datos de la muestra provienen de una población con distribución normal, y la prueba de Levene, que evalúa la homogeneidad de las varianzas. Tras confirmar que las variables cumplieran con estos supuestos, se realizaron análisis estadísticos inferenciales para identificar las diferencias significativas entre las variables de estudio. En particular, se aplicó la prueba *t*-student para comparar las medias entre dos grupos en las variables de sexo, modalidad y estado laboral. Para las demás variables, se utilizó un ANOVA de una vía con un nivel de confianza de 0,05 por ciento, con el fin de evaluar las diferencias entre más de dos grupos.

Análisis y resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del trabajo realizado. Como se analizan cuantitativamente los datos, se estudia el constructo “ansiedad ante la enseñanza de la matemática” y su relación con cada una de las variables independientes y, posteriormente, se realiza el mismo análisis con cada dimensión de ansiedad ante la enseñanza de la matemática.



Ansiedad ante la enseñanza de la matemática

En la Tabla 1 se recogieron las medias y las desviaciones típicas de los puntajes de ansiedad ante la enseñanza de la matemática (AEM) otorgados por las personas participantes de la muestra; el puntaje promedio de AEM fue de 2,30. Se observó que la moda fue de 1,35 y la mediana de 2,35.

En el Gráfico 1 se muestra la frecuencia encontrada en cada uno de estos niveles, además de la frecuencia de las personas estudiantes que no presentaron AEM. Se destaca que la mayor concentración estuvo en el nivel 3 (medio) del nivel de ansiedad ante la enseñanza de la matemática.

Al estudiar las diferencias entre la AEM y cada una de las variables, se encontró significatividad solo entre la AEM

y el rendimiento académico, así como entre la AEM y el estado laboral; no se halló significatividad entre la AEM y las demás variables. Esto indica que el comportamiento de la AEM es muy similar en todos los grupos, tanto entre hombres como entre mujeres. Además, la edad del estudiante no influye en su AEM. Se observó que la AEM es comparable entre los y las estudiantes de las tres universidades. Asimismo, la AEM resulta ser muy similar entre quienes estudian en modalidad a distancia y quienes lo hacen en modalidad presencial. También se encontró que el estudiantado de educación primaria presenta una AEM similar, independientemente de si están iniciando, avanzando o terminando su carrera, pues la carrera tiene la misma duración en las tres universidades. La cantidad de cursos matriculados tampoco mostró diferencias en la AEM

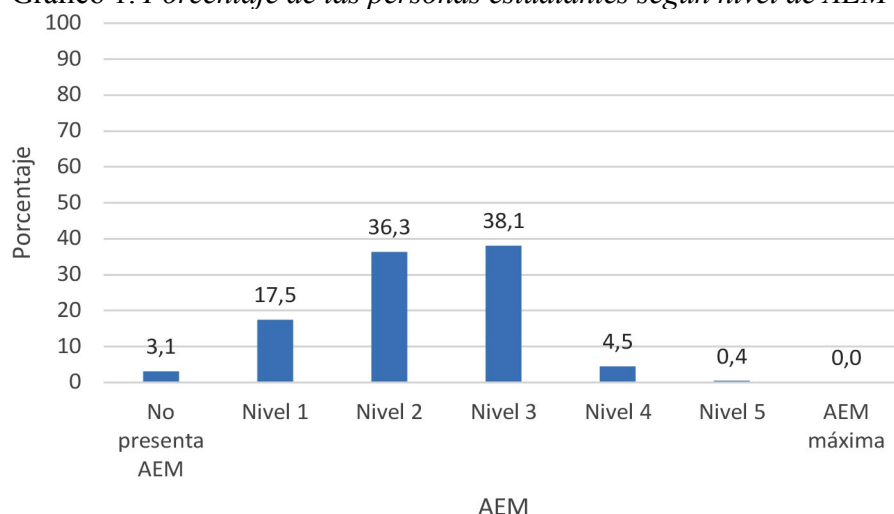
del alumnado. De igual manera, las personas estudiantes egresadas de secundaria de colegios públicos o privados, diurnos, nocturnos, técnicos o de la modalidad de bachillerato por madurez, presentan una AEM similar. Aunque alrededor del 43 por ciento de las personas participantes seleccionó el sexto año como el grado que les gustaría menos impartir, la AEM generada al

Tabla 1. *Estadísticos descriptivos de la ansiedad ante la enseñanza de la matemática, de los 223 docentes participantes*

N	Media del nivel de AEM	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
223	2,30	1,00	4,65	0,80

Nota: fuente propia de la investigación.

Gráfico 1. *Porcentaje de las personas estudiantes según nivel de AEM*



Nota: fuente propia de la investigación.



impartir ese grado o los demás grados es similar (Tabla 2).

Tabla 2. *Grado que menos le gustaría impartir*

Grado	N	Porcentaje
Primero	63	28,3 %
Segundo	9	4,0 %
Tercero	9	4,0 %
Cuarto	25	11,2 %
Quinto	15	6,7 %
Sexto	96	43,0 %
No marcó	4	1,8 %
Todos le agradan	2	0,9 %

Nota: fuente propia de la investigación.

Las personas estudiantes que han participado en el estudio pertenecen a cuatro niveles de acuerdo con su rendimiento académico; es decir, según la nota obtenida en su último examen de matemática. El nivel 1 está

constituido por personas estudiantes con notas mayores o iguales a 0 y menores o iguales a 50; el nivel 2 por las y los estudiantes con notas mayores a 50 y menores o iguales a 70; el nivel 3 por las y los estudiantes con notas mayores a 70 y menores o iguales a 85; y, por último, el nivel 4 por las y los estudiantes con notas mayores a 85 y menores o iguales a 100.

En la Tabla 3 mostramos los estadísticos descriptivos correspondientes a los distintos niveles del rendimiento académico. En ellos se aprecia que la AEM va desde 2,04 hasta 2,72; el nivel con menor ansiedad matemática es el cuarto, lo cual muestra que el estudiantado clasificado en los niveles bajos de rendimiento académico presenta una mayor AEM y que dichas diferencias se confirman con las pruebas de contraste aplicadas, donde se encontraron diferencias significativas.

Con base en estos valores, se determinó si las diferencias encontradas eran estadísticamente significativas. Para ello, se aplicó la prueba de contraste adecuada, el ANOVA de una vía reveló que las diferencias eran efectivamente significativas ($F(3) = 7,944, p < ,001$).

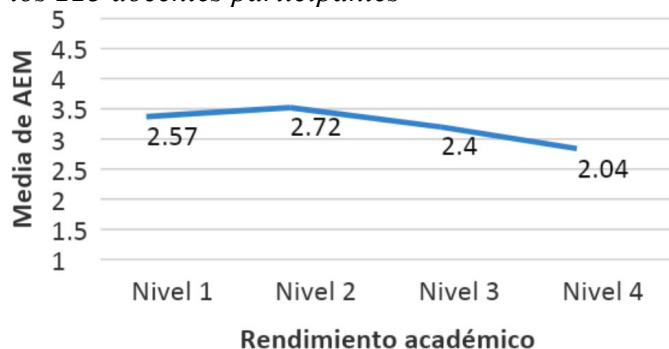
Dado que el rendimiento académico se clasifica en cuatro niveles y las diferencias resultaron ser significativas, se llevó a cabo contrastes múltiples a posteriori mediante el método de Scheffé para identificar los niveles entre los cuales existían diferencias significativas. Los resultados indicaron que los niveles podían agruparse en dos conjuntos significativamente homogéneos: el primero incluye el nivel 1 y el nivel 2, mientras que el segundo abarca el nivel 3 y el nivel 4. Este comportamiento se aclara aún más en el Gráfico 2.

Tabla 3. *AEM según rendimiento académico, de los 223 docentes participantes*

Rendimiento Académico	N	Media del nivel de AEM	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Nivel 1	8	2,57	1,26	4,13	1,12
Nivel 2	35	2,72	1,13	4,39	0,74
Nivel 3	87	2,40	1,04	4,00	0,73
Nivel 4	93	2,04	1,00	4,65	0,77
Total	223				

Nota: fuente propia de la investigación.

Gráfico 2. *AEM según rendimiento académico, de los 223 docentes participantes*



Nota: fuente propia de la investigación.



Por otra parte, la mayoría de quienes participaron en esta pesquisa se dedican exclusivamente a sus estudios. Sin embargo, de las 223 personas participantes de la muestra, 20 están actualmente trabajando como maestros y maestras de primaria. La Tabla 4 presenta los estadísticos descriptivos sobre el estado laboral de las personas participantes. Estos datos muestran que la media de ansiedad ante la enseñanza de la matemática (AEM) oscila entre 1,90 y 2,34. Se observa que los y las estudiantes

que no tienen un empleo en la actualidad presentan un nivel de AEM más alto en comparación con quienes ejercen como docentes.

Para evaluar la significancia de las diferencias observadas en el estado laboral del estudiantado, se aplicó la prueba de contraste adecuada *t-student*, la cual reveló que estas diferencias son estadísticamente significativas ($F(1) = 5.613, p = ,019$). En consecuencia, se concluye que las personas estudiantes que actualmente no tienen un empleo exhiben un nivel significativamente más alto de ansiedad

ante la enseñanza de la matemática. Este comportamiento se ilustra con mayor claridad en el Gráfico 3.

Para cada una de las cuatro dimensiones consideradas (CC, CM, ACM y CD), se realizó un análisis de varianza factorial en relación con las variables estu-

diadas. Con el objetivo de profundizar en las diferencias entre cada dimensión según las variables establecidas, se llevaron a cabo comparaciones entre las medias de CC, CM, ACM y CD de las personas participantes en la carrera de educación primaria.

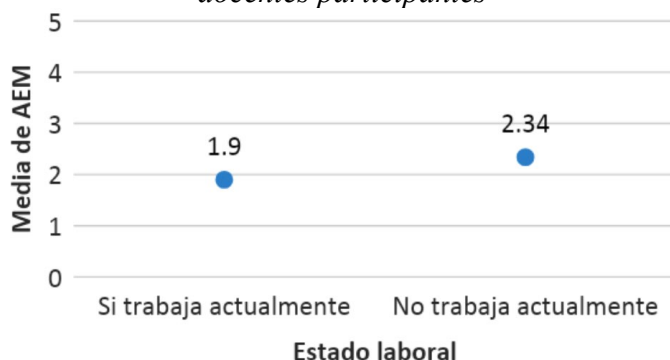
En la Tabla 5 se presentan las medias y desviaciones estándar de los puntajes de las dimensiones reportados por el estudiantado de la muestra. El puntaje promedio de CC fue 2,24, de CM fue 2,77, de ACM fue 2,17 y de CD fue 1,75. Por lo tanto, CM obtuvo el mayor puntaje seguido de CC, y CD el menor puntaje. Estos valores se obtuvieron de manera similar a la AEM, al sumar los datos correspondientes al

Tabla 4. *AEM según estado laboral, de los 223 docentes participantes*

Estado laboral	N	Media del nivel de AEM	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Si trabaja actualmente	20	1,90	1,04	3,57	0,85
No trabaja actualmente	203	2,34	1,00	4,65	0,79
Total	223				

Nota: fuente propia de la investigación.

Gráfico 3. *AEM según estado laboral, de los 223 docentes participantes*



Nota: fuente propia de la investigación.

Tabla 5. *Estadísticos descriptivos de CC, CM, ACM y CD, de las 223 personas docentes participantes*

Dimensión	N	Media de AEM	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
CC	223	2,24	1,00	4,70	,95
CM		2,77	1,00	5,00	,92
ACM		2,17	1,00	5,00	,99
CD		1,75	1,00	5,00	,91

Nota: fuente propia de la investigación.



puntaje promedio de los ítems de cada dimensión y dividir el total entre el número de personas entrevistadas.

En el estudio realizado con cada uno de los subestructos, se identificó que las diferencias no fueron estadísticamente significativas para algunas de las variables analizadas en relación con CC, CM, ACM y CD. Esto sugiere que el comportamiento de CC, CM, ACM y CD es similar entre todas las personas de la muestra, independientemente del género, la universidad donde cursan sus estudios, la modalidad (presencial o a distancia) o la cantidad de cursos matriculados. Además, CC, CM, ACM y CD muestran similitudes entre quienes están iniciando su carrera, quienes están avanzados en ella o quienes la están concluyendo. También se observó una uniformidad en CC, CM, ACM y CD entre las personas egresadas de colegios diurnos, nocturnos, técnicos, públicos o privados, así como de la modalidad de bachillerato por madurez. La edad no distingue de forma significativa a CC, CM y ACM. Aunque más del 43 % de las personas estudiantes señalaron que el grado que menos les gustaría impartir es sexto de primaria, no se encontraron diferencias importantes en CM, ACM y CD en relación con esta variable. Por último, CD resulta ser similar sin importar el rendimiento académico de las personas estudiantes.

Conocimiento del contenido según rendimiento académico

De acuerdo con los cuatro niveles de rendimiento académico en los que se ha dividido a las personas participantes, en la Tabla 6 se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes a estos distintos niveles del factor CC. Se observa que la media de CC varía desde 1,96

Tabla 6. CC según rendimiento académico, de los 223 futuras personas docentes participantes

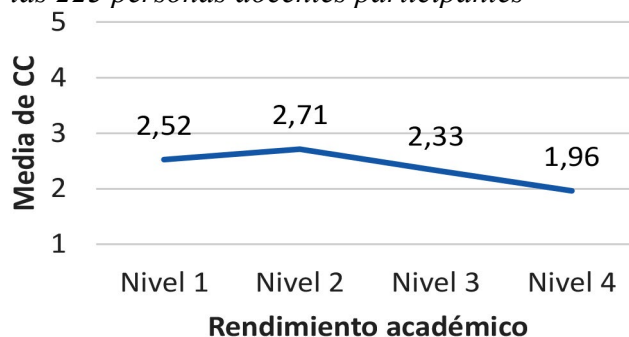
Rendimiento académico	N total	Media de CC	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Nivel 1	8	2,52	1,00	4,60	1,46
Nivel 2	35	2,71	1,00	4,70	1,00
Nivel 3	87	2,33	1,00	4,30	0,84
Nivel 4	93	1,96	1,00	4,70	0,90

Nota: fuente propia de la investigación.

hasta 2,71. El nivel con menor CC es el 4, lo cual indica que las personas con mayor rendimiento académico tienden a presentar un menor nivel de CC, los detalles de la prueba respectiva los mostramos más adelante.

De acuerdo con estos valores, se indagó si las diferencias encontradas eran significativas. Para ello, se aplicó la prueba de contraste correspondiente y se determinó que estas son estadísticamente significativas ($F(3) = 6,532$, $p < .001$). Además, se realizaron contrastes múltiples *a posteriori* utilizando el método de Scheffé para identificar entre cuáles de los cuatro niveles existían diferencias significativas. Las diferencias encontradas entre el nivel 4 y el nivel 2 fueron estadísticamente significativas ($p = .001$), mientras que las diferencias restantes no lo fueron. En el Gráfico 4 se muestra el comportamiento de CC según el rendimiento académico, esto revela que las personas con un mayor rendimiento académico presentan un CC significativamente menor.

Gráfico 4. CC según rendimiento académico, de las 223 personas docentes participantes



Nota: fuente propia de la investigación.



Conocimiento del contenido según estado laboral

En relación con la comparación del CC entre las personas estudiantes que laboran actualmente y quienes no, la Tabla 7 presenta los resultados del subconstructo CC según el estado laboral de las personas participantes de la muestra. Se observa que

el CC promedio de quienes están actualmente laborando es de 1,69; mientras que el de quienes no trabajan es de 2,30. Por lo tanto, se encuentra que las personas estudiantes que no están laborando actualmente cuentan con un mayor nivel de CC, los detalles de la prueba respectiva los mostramos más adelante.

Para determinar si las diferencias encontradas en el estado laboral de las personas estudiantes son significativas, se aplicó la prueba de contraste correspondiente y se encontró que estas diferencias son estadísticamente significativas ($F(1) = 7,832$, $p = .006$). Por lo tanto, se

concluye que las personas estudiantes que no están laborando presentan un mayor nivel de CC, lo cual indica que su AEM relacionada a CC es mayor. El Gráfico 5 muestra esta característica con mayor claridad.

Conocimiento del contenido según grado que menos le gustaría impartir

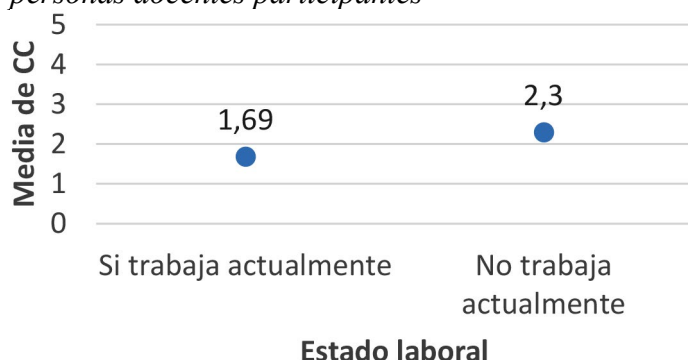
A diferencia de la AEM en general, el factor CC sí mostró diferencias significativas en relación con la variable del grado que menos les gustaría impartir ($F(7) = 2,433$, $p = .020$). Los grados considerados son: (a) primero de primaria, (b) segundo de primaria, (c) tercero de primaria, (d) cuarto de primaria, (e) quinto de primaria y (f) sexto de primaria. La Tabla 8

Tabla 7. CC según estado laboral, de las 223 futuras personas docentes participantes

Estado laboral	N total	Media de CC	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Si trabaja actualmente	20	1,69	1,00	3,50	0,79
No trabaja actualmente	203	2,30	1,00	4,70	0,95

Nota: fuente propia de la investigación.

Gráfico 5. CC según estado laboral, de las 223 personas docentes participantes



Nota: fuente propia de la investigación.

Tabla 8. CC según grado que menos le gustaría impartir, de las 223 futuras personas docentes participantes

Grado que menos le gustaría impartir	N total	Porcentaje	Media de CC	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Primer	63	28	2,06	1,00	4,60	0,89
Segundo	9	4	2,39	1,10	4,10	1,08
Tercer	9	4	2,02	1,00	4,60	1,26
Cuarto	25	11	2,35	1,00	4,30	0,97
Quinto	15	7	1,95	1,00	3,20	0,77
Sexto	96	43	2,45	1,00	4,70	0,93
No marcó	4	2	1,35	1,00	2,10	0,51
Todos le agradan	2	1	1,05	1,00	1,10	0,07
Total	223	100				

Nota: fuente propia de la investigación.



expone los estadísticos descriptivos correspondientes a los distintos grados. Se observa que el sexto de primaria es el grado que 96 personas estudiantes seleccionaron como el que menos les gustaría impartir (lo cual equivale a más del 43 % de las personas entrevistadas) y, al mismo tiempo, fue el grado con mayor nivel de CC.

A partir de estos valores y considerando que la variable “grado que menos les gustaría impartir” está compuesta por seis niveles, se aplicaron contrastes múltiples *a posteriori* mediante el método de Scheffé para determinar entre cuáles grados existían diferencias significativas, dado que las diferencias generales resultaron estadísticamente significativas. Las diferencias encontradas entre primero y sexto grado $p = 0,009$ fueron estadísticamente significativas; las restantes diferencias no. El Gráfico

6 proporciona una mayor claridad sobre el comportamiento del CC entre los distintos grados de primaria.

Confianza en sí mismo(a) según rendimiento académico

Al analizar el factor CM en relación con el rendimiento académico, se encontró que las diferencias son estadísticamente significativas ($F(3) = 6,983, p < 11,001$). La Tabla 9 destaca los estadísticos descriptivos correspondientes a los distintos niveles de rendimiento académico en función del factor CM. Se observa que la media de CM varía entre 2,47 y 3,17, siendo el nivel 4 el que muestra el menor CM. Esto indica que las personas estudiantes con un mayor rendimiento académico tienden a presentar un menor nivel de CM.

Al considerar que el rendimiento académico se divide en cuatro niveles, se aplicaron contrastes

Gráfico 6. CC según grado que menos le gustaría impartir, de las 223 personas docentes participantes



Nota: fuente propia de la investigación.

Tabla 9. CM según rendimiento académico, de las 223 futuras personas docentes participantes

Rendimiento académico	N total	Media de CM	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Nivel 1	8	3,04	1,17	4,67	1,12
Nivel 2	35	3,17	1,00	5,00	0,87
Nivel 3	87	2,91	1,00	5,00	0,84
Nivel 4	93	2,47	1,00	4,67	0,90
Total	223				

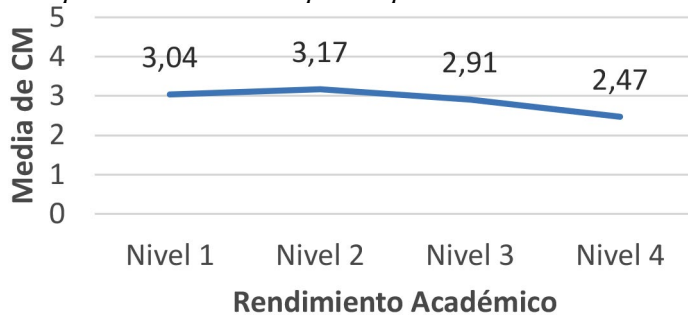
Nota: fuente propia de la investigación.

caron contrastes múltiples *a posteriori* mediante el método de Scheffé para determinar entre cuáles de los cuatro niveles existían diferencias significativas. Se encontraron diferencias estadísticamente importantes entre el nivel cuatro y el nivel dos ($p = 0,001$), así como entre el nivel cuatro y el nivel tres ($p = 0,012$); las diferencias entre los demás niveles no fueron



significativas. El Gráfico 7 ilustra el comportamiento del CM en función del rendimiento académico, lo cual muestra que un mayor rendimiento académico está asociado con un CM significativamente menor en comparación con los otros niveles.

Gráfico 7. CM según rendimiento académico, de las 223 personas docentes participantes



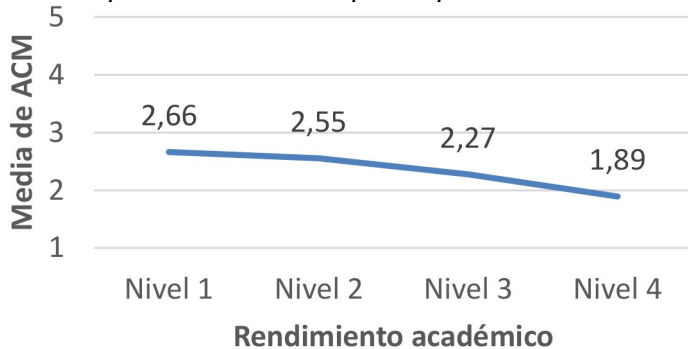
Nota: fuente propia de la investigación.

Tabla 10. ACM según rendimiento académico, de las 223 futuras personas docentes participantes

Rendimiento académico	N total	Media de CM	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Nivel 1	8	2,66	1,75	4,50	0,93
Nivel 2	35	2,55	1,00	5,00	0,99
Nivel 3	87	2,27	1,00	4,75	0,98
Nivel 4	93	1,89	1,00	5,00	0,93

Nota: fuente propia de la investigación.

Gráfico 8. ACM según rendimiento académico, de las 223 personas docentes participantes



Nota: fuente propia de la investigación.

Actitud hacia la enseñanza de las matemáticas según rendimiento académico

Al analizar el factor ACM en relación con el rendimiento académico, se encontró que las diferencias son estadísticamente significativas ($F(3) = 5,507, p = ,001$). La Tabla 10 presenta los estadísticos descriptivos correspondientes a los distintos niveles de rendimiento académico en función del factor ACM. Se observa que la media de ACM varía entre 1,89 y 2,66, siendo el nivel cuatro el que muestra el menor ACM. Esto indica que las personas estudiantes con un mayor rendimiento académico tienden a presentar un menor nivel de ACM.

Considerando que el rendimiento académico se divide en cuatro niveles, se aplicaron contrastes múltiples *a posteriori* mediante el método de Scheffé para identificar entre cuáles de los cuatro niveles existían diferencias significativas. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el nivel 4 y el nivel 2 ($p = 0.008$); las diferencias entre los demás niveles no fueron significativas. El Gráfico 8 expone el comportamiento del ACM en función del rendimiento académico, revelando que las personas estudiantes con un mayor rendimiento académico registran un ACM significativamente menor en comparación con quienes tienen un rendimiento académico bajo.



Conocimiento didáctico según la edad

La variable edad se dividió en tres grupos: el primero incluye a las personas estudiantes de 17 años o más y menores de 30 años; el segundo, a quienes tienen 30 años o más y menos de 40 años; y el tercero, a quienes tienen 40 años o más. De las 223 personas estudiantes, 2 no indicaron su edad, por lo que el análisis se realizó con los 221 que sí proporcionaron esta información.

La Tabla 11 presenta los estadísticos descriptivos para los distintos grupos de edad en relación con el factor CD. Se encontró que las diferencias en CD según la edad de las personas estudiantes son estadísticamente significativas ($F(2) = 2.967, p = ,033$). La media de CD varía entre 1,72 y 2,10, siendo el grupo 3 el que presenta el nivel más alto de CD. Esto indica que las personas estudiantes mayores de 40 años tienen un CD significativamente mayor en comparación con los otros grupos.

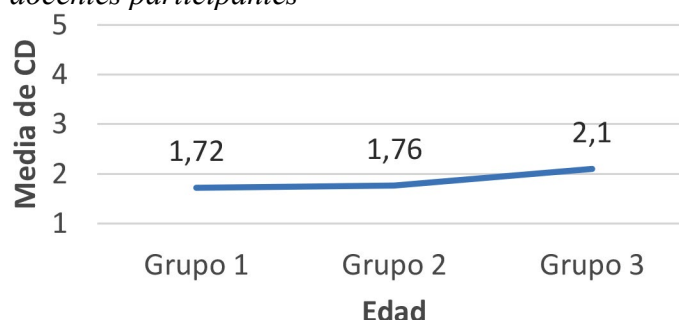
Al considerar que la variable edad se divide en tres grupos, se aplicaron contrastes múltiples *a posteriori* mediante el método de Scheffé para determinar entre cuáles de los tres grupos existían diferencias significativas. Las diferencias encontradas entre los grupos no fueron estadísticamente significativas. El Gráfico 9 ilustra el comportamiento del CD según la edad, y esto resalta que las personas estudiantes de 40 años o más presentan un nivel de CD significativamente mayor en comparación con las personas de los otros grupos de edad.

Tabla 11. CD según edad, de las 223 futuras personas participantes

Rendimiento académico	N total	Media de CD	Mínimo	Máximo	Desviación estándar
Grupo 1	197	1,72	1,00	5,00	0,86
Grupo 2	17	1,76	1,00	4,00	0,88
Grupo 3	7	2,10	1,00	5,00	1,62

Nota: fuente propia de la investigación.

Gráfico 9. CD según edad, de las 223 personas docentes participantes

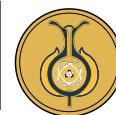


Nota: fuente propia de la investigación.

Conclusiones

El estudio revela que el puntaje promedio de AEM entre las personas estudiantes de la carrera de Educación Primaria en Costa Rica es de 2,30, equivalente a un nivel bajo de AEM. Es importante recalcar que lo ideal es que no presenten AEM, y de toda la muestra, solo 7 no presentaron AEM alguna, esto equivale a un 3,1 %; lo cual refleja que más del 96 % de la muestra está ubicado en alguno de los niveles de AEM. De hecho, 11 docentes estudiantes reportan niveles altos o muy altos de AEM, lo cual resulta alarmante, dadas las consecuencias que puede tener la AEM en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

En cuanto a los factores analizados, se observó que la AEM es similar entre personas de diferentes géneros, lo cual concuerda con el estudio realizado por Ünveren (2022) y Öztürk y Serin (2020). Además, no se encontró una influencia significativa de la



edad, la cantidad de cursos matriculados ni el año de la carrera en la AEM. Esto sugiere que la ansiedad ante la enseñanza de las matemáticas es un fenómeno generalizado que afecta a todas las personas estudiantes, independientemente de su contexto académico.

Asimismo, el estudio revela que la modalidad de estudio ya sea presencial o a distancia, no presenta diferencias significativas en los niveles de AEM ni en sus dimensiones, entre las personas estudiantes de Educación Primaria. Este resultado contrasta con los resultados obtenidos por [Canales-López et al. \(2021\)](#), quienes encontraron esta variable influye en el nivel de conocimiento y en el grado de confianza que las futuras personas docentes tienen en sí mismas.

Sin embargo, el rendimiento académico se relaciona de manera significativa con la AEM, al mostrar que quienes tienen un rendimiento académico bajo presentan niveles más altos de ansiedad. Este resultado concuerda con [Peker \(2016\)](#), para quien la AEM puede afectar negativamente el rendimiento académico. Por lo tanto, es crucial investigar más a fondo la relación entre la AEM y el rendimiento académico en las futuras personas docentes.

Además, se encontró que quienes actualmente trabajan presentan niveles significativamente menores de AEM. Esto sugiere que la experiencia práctica en el aula puede ayudar a reducir la ansiedad, resaltando la importancia de incluir prácticas docentes en la formación de futuras personas educadoras.

En relación con las dimensiones de AEM, se obtuvo un puntaje promedio de 2,24 en CC, 2,77 en CM, 2,17 en ACM y 1,75 en CD. El puntaje menor se registró en CD, lo cual sugiere la relevancia de indagar más a fondo las diferencias entre los

puntajes de estas dimensiones, los factores que influyen y su significatividad. Aunque no se encontraron diferencias significativas en la AEM entre personas de diferentes edades en las dimensiones, se identificó que la edad influye en la dimensión de CD, esto sugiere que conforme las personas estudiantes son mayores, su AEM en esta área tiende a aumentar.

En resumen, la AEM es un tema crítico que afecta a futuras personas docentes de matemáticas en Costa Rica. Es fundamental abordar esta ansiedad a través de la práctica docente y la investigación continua para mejorar la formación de educadores y, en última instancia, el aprendizaje de las matemáticas en el estudiantado. Además, sería conveniente replicar la investigación con universidades privadas formadoras de personas educadoras para primaria.

Conflicto de intereses

Las personas autoras declaran no tener algún conflicto de interés.

Declaración de la contribución de las personas autoras

Todas las personas autoras afirmamos que se leyó y aprobó la versión final de este artículo.

Los roles de los autores según CRediT fue: I. D. M.: conceptualización (Introducción y Marco teórico), metodología, análisis y resultados, conclusiones, redacción del borrador original. P. P. T.: conceptualización (introducción y marco teórico), metodología, análisis y resultados, conclusiones, redacción del borrador original. K. G. C.: conceptualización (introducción y marco teórico), metodología, análisis y resultados, conclusiones, redacción del



borrador original. K. V. M: conceptualización (introducción y marco teórico), metodología, análisis y resultados, conclusiones, redacción del borrador original. El porcentaje total de contribución de este artículo fue el siguiente: I. D. M. 25 %, P. P. T. 25 %, K. G. C. 25% y K. V. M. 25 %.

Declaración de disponibilidad de los datos

Los datos que respaldan los resultados de este estudio serán puestos a disposición por la persona autora correspondiente [I. D. M.], previa solicitud razonable.

Preprint

Una versión Preprint de este artículo fue depositada en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13743230>

Referencias

- Bosica, J. G. (2020). *Using a Mixed Methods Approach to Study the Relationship Between Mathematics Anxiety, Mathematics Teacher Efficacy, and Mathematics Teaching Anxiety in Preservice Elementary School Teachers in Ontario* [Doctoral Thesis, Queen's University]. QSpace. <http://hdl.handle.net/1974/28642>
- Canales-López, C., Euceda-Hernández, K. y González-Ponce, L. (2021). La ansiedad hacia la enseñanza de las matemáticas en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 4(1), 86-101. <https://doi.org/10.5377/recsp.v4i1.12097>
- Çelik, M. (2021). Investigation of Teacher Candidates' Teaching Maths Anxiety and Teaching Maths Competencies. *International Journal of Progressive Education*, 17(6), 158-167. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2021.382.11>
- Delgado-Monge, I. C., Espinoza-González, J., Valverde-Soto, G. y Pérez-Tyteca, P. (2024). Math anxiety and math teaching anxiety in primary school teachers in Costa Rica. *Uniciencia*, 38(1), 1-18. <https://doi.org/10.15359/ru.38-1.21>
- Espinoza-González, J. y Delgado-Monge, I. C. (2015). Ansiedad matemática en estudiantes de primer año de la Universidad Nacional de Costa Rica. *Revista Universidad en Diálogo*, 5(2), 207-217. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/dialogo/article/view/8442>
- Gil, N., Blanco, L. y Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 8(4), 47-72. <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/1385>
- Gök, B., Akkuş, E. B., Kavak, G. y Kasap, P. Y. (2022). Investigation of the variables affecting primary school teachers' state of anxiety and motivation in mathematics teaching through data mining methods. *Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues*. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03711-w>
- Gómez, R. y Caballero, A. (2015). La ansiedad de los estudiantes para maestro ante la enseñanza de la matemática. En L. Blanco, J. Cárdenas y A. Caballero (Eds.), *La resolución de problemas de matemáticas en la formación inicial de profesores de primaria*. (pp. 59-80). Universidad de Extremadura. <https://core.ac.uk/download/pdf/304886831.pdf>
- Gómez-Chacón, I. M. (2009). Actitudes matemáticas: propuestas para la transición del bachillerato a la universidad. *Educación Matemática*, 21(3), 05-32. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40516671002>
- McMinn, M. y Aldridge, J. (2019). Learning environment and anxiety for learning and teaching mathematics among preservice teachers. *Learning Environments Research*, 23(3), 331-345. <https://doi.org/10.1007/s10984-019-09304-y>
- Meza-Cascante, L. G., Agüero-Calvo, E. y Suárez-Valdés-Ayala, Z. (2019). Mathematical Self-Confidence of High School Students: A Study in Costa Rica. *Educare*, 23(1), 1-15. <https://doi.org/10.15359/ree.23-1.3>
- Öztürk, S. y Serin, M. K. (2020). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıkları ile Matematik Öğretmeye Yönelik Kaygılarının İncelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 28(2), 1013-1025. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.705074>



- Patkin, D. y Greenstein, Y. (2020). Mathematics anxiety and mathematics teaching anxiety of in-service and pre-service primary school teachers. *Teacher Development*, 24(4), 502-519. <https://doi.org/10.1080/13664530.2020.1785541>
- Peker, M. (2006). Matematik öğretmeye yönelik kaygı ölçeğinin geliştirilmesi. *Journal of Educational Sciences & Practices*, 5(9), 73-92. <https://toad.halileksi.net/wp-content/uploads/2022/07/matematik-ogretmeye-yonelik-kaygi-olcegi-toad.pdf>
- Peker, M. (2009). Pre-service teachers' teaching anxiety about mathematics and their learning styles. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(4), 335-345. <https://doi.org/10.12973/ejmste/75284>
- Peker, M. (2016). Mathematics teaching anxiety and self-efficacy beliefs toward mathematics teaching: A path analysis. *Educational Research and Reviews*, 11(3), 97-104. <https://doi.org/10.5897/ERR2015.2552>
- Pérez-Tyteca, P. y Monje, J. (2022). Futuros maestros de educación infantil y primaria en prácticas: Caracterización de su ansiedad hacia la enseñanza de la matemática. En C. González, R. Sanmartín y M. Vincent (Eds.), *Nuevos retos Investigativos e Investigación interdisciplinaria* (pp. 313-334). McGraw-Hill. <http://hdl.handle.net/10045/131538>
- Piltén, P. y Shahinkaya, N. (2025). Sinif Öğretmenliği Adaylarının Matematik Öğretme Kaygıları Üzerine Bir Araştırma. *İsağıl üniversitetiniñ habarshysy*, 1(135), 268-280. <https://doi.org/10.47526/2025-1/2664-0686.163>
- Prachagool, V., Nuangchalem, P., Juhji, J. y Thavornsil, T. (2021). Researching Anxiety of Pre-Service Teachers in Teaching Science and Mathematics Program. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 15(3), 438-442. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v15i3.20282>
- Syuhada, N. y Retnawati, H. (2020). Mathematics teaching anxiety in novice teacher. *Journal of Physics: Conference Series*, 1511, 1-10. <http://doi.org/10.1088/1742-6596/1511/1/012039>
- Thomas, B. (2006). *Composition studies and teaching anxiety: A pilot study of teaching groups and discipline- and program-specific triggers* [Doctoral Dissertation, College of Bowling Green State University]. http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=bgsu1151207488
- Ünveren Bilgiç, E. N. (2022). The relationship between technological pedagogical content knowledge of mathematics teacher candidates and teaching mathematics anxiety. *Journal of Educational Technology & Online Learning*, 5(3), 619-635. <https://doi.org/10.31681/jetol.1115994>
- Vargas, G. A. (2010). *Relación entre el rendimiento académico y la ansiedad ante las evaluaciones en los alumnos del primer año de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana: ciclo 2009-I* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana]. UNMSM. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/1684>



Ansiedad ante la enseñanza de la matemática de estudiantes para profesor de Educación Primaria (Islande Delgado-Monge • Patricia Pérez-Tyteca • Kenneth García-Chaves • Katty Villalobos-Morales) *Uniciencia* is protected by Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported (CC BY-NC-ND 3.0)