



Universidad de Valladolid

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

TRABAJO FIN DE GRADO

PROFESOR: ROBERTO SOTO VARELA

**ANSIEDAD MATEMÁTICA
EN EDUCACIÓN
PRIMARIA**

Autora: Elena del Olmo Martín

CURSO 2023/2024



**Facultad de Educación
de Segovia**

Resumen

Es crucial reconocer que las matemáticas son fundamentales para el desarrollo lógico-matemático, sin embargo, para muchos estudiantes las matemáticas representan una de las mayores dificultades en su vida académica. A menudo se vincula con la falta de comprensión de ciertos conceptos o a una baja autoestima respecto a las matemáticas. Esta asignatura es indispensable en nuestra vida cotidiana y en la resolución de problemas. Por ello, se debe cultivar en los alumnos una actitud positiva hacia las matemáticas.

El trabajo se basa en descubrir los niveles de ansiedad diferenciando por curso y género en alumnos de Educación Primaria. Mediante las encuestas realizadas se identificaron factores y comportamientos que aumentan la ansiedad, y que los niveles de ansiedad aumentan con el paso de los cursos. Además, se mostró que las niñas poseen niveles ligeramente superiores de ansiedad matemática que los niños. Los hallazgos resaltan la importancia de abordar la ansiedad matemática para mejorar el rendimiento y la experiencia educativa de los estudiantes.

Palabras clave: Ansiedad, matemáticas, Primaria.

Abstract

It is crucial to recognize that mathematics is fundamental to logical-mathematical development, yet for many students mathematics represents one of the greatest difficulties in their academic life. It is often linked to a lack of understanding of certain concepts or to a low self-esteem regarding mathematics. This subject is indispensable in our daily lives and in problem solving. Therefore, a positive attitude towards mathematics must be cultivated in students.

The work is based on discovering the levels of anxiety differentiated by grade and gender in primary school students. Through the surveys carried out, factors and behaviors that increase anxiety were identified, and that anxiety levels increase with the passing of the grades. In addition, it was shown that girls have slightly higher levels of mathematical anxiety than boys. The findings highlight the importance of addressing math anxiety to improve students' performance and educational experience.

Key words: Anxiety, mathematics, elementary school.

Índice

1.	Introducción.....	6
2.	Objetivos.....	7
-	Objetivo general	7
-	Objetivos específicos	7
3.	Hipótesis	8
4.	Justificación	9
5.	Fundamentación teórica.....	10
	Marco teórico.....	10
	Estado de la cuestión	15
6.	Metodología.....	17
	Variables	17
	Muestra	17
	Procedimiento	18
	Instrumentos	18
7.	Resultados.....	19
8.	Discusión	28
9.	Conclusiones.....	29
	Referencias bibliográficas	31
	Anexo I.....	¡Error! Marcador no definido.

Índice de tablas

Tabla 1.....15

Tabla 2.....18

Tabla 3.....

Índice de figuras

Figura 1.....	19
Figura 2.....	20
Figura 3.....	23
Figura 4.....	24
Figura 5.....	25

1. Introducción

Las matemáticas son una parte esencial de la vida cotidiana pero también es una de las áreas que los alumnos más rechazan tanto educativamente como cotidianamente. Además, las matemáticas son unas de las mayores encargadas de formar la inteligencia en el alumnado.

En la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las emociones juegan un papel fundamental. En concreto, la ansiedad matemática, ha creado curiosidad debido al impacto que tiene en el rendimiento académico y en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas. La ansiedad puede impedir el progreso en matemáticas y generar un periodo dañino, ya que los estudiantes tienen desde perspectivas negativas hasta la huida de situaciones desafiantes.

Por otro lado, la ley vigente de educación en este caso de Castilla y León tampoco trata o regula la ansiedad hacia las matemáticas, a lo que se suma el bajo número de estudios realizados sobre este tema.

Es importante abordar esta cuestión de manera amplia, teniendo en cuenta las circunstancias individuales y el entorno educativo del alumnado. La falta de intervenciones específicas ha contribuido a su persistencia y ha demostrado la necesidad de sensibilizar y adoptar medidas preventivas en la comunidad académica. Al promover enfoques centrados en la resolución de problemas y el desarrollo emocional, los educadores pueden crear un entorno de aprendizaje positivo que fomente la confianza de los estudiantes en las matemáticas. Este enfoque requiere investigación y programas eficaces para abordar la ansiedad matemática y garantizar una experiencia educativa equilibrada y enriquecedora para todos.

El presente Trabajo de Fin de Grado, analiza que factores provocan la ansiedad matemática en los alumnos de Educación Primaria, haciendo distinción por sexo y edad para poder entenderles y poder proponer estrategias que puedan prevenirla dependiendo de esos factores.

2. Objetivos

A través de la presente investigación se buscan los siguientes objetivos a través de la perspectiva en primera persona de los estudiantes de Educación Primaria:

- Objetivo general

El fin de esta investigación es analizar la ansiedad matemática en el alumnado de Educación Primaria para encontrar los factores que la provocan y como afecta a su aprendizaje matemático. El objetivo es entender la ansiedad matemática en los alumnos para desarrollar estrategias pedagógicas que prevengan la misma.

- Objetivos específicos

1. Investigar los factores que provocan la ansiedad matemática en todos los cursos de la Educación Primaria, indagando si hay diferencias entre cursos.
2. Examinar los comportamientos que pueden generar ansiedad hacia las matemáticas, diferenciando entre los distintos cursos de Educación Primaria.
3. Investigar las percepciones y creencias de los estudiantes de los diferentes cursos sobre sus habilidades e ideales en matemáticas para entender cómo repercuten en su ansiedad hacia las matemáticas.

3. Hipótesis

En relación con la presente investigación sobre ansiedad matemática, se plantean las siguientes hipótesis:

Hipótesis en relación con el curso:

- Hipótesis nula (H0): No hay diferencias significativas en las respuestas a los ítems de ansiedad matemática entre los diferentes cursos.
- Hipótesis alternativa (H1): Existen diferencias significativas en las respuestas a los ítems de ansiedad matemática entre los diferentes cursos.

Hipótesis en relación con el género:

- Hipótesis nula (H0): No hay diferencias significativas en las respuestas a los ítems de ansiedad matemática entre sexos.
- Hipótesis alternativa (H1): Existen diferencias significativas en las respuestas a los ítems de ansiedad matemática entre sexos.

4. Justificación

La presente investigación posee una gran relevancia debido a factores decisivos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Primaria.

En la actualidad, las matemáticas juegan un papel fundamental en la formación de los alumnos, dotándoles de las herramientas necesarias para que sepan desenvolverse y actuar de manera adecuada en una sociedad avanzada. Su dominio se hace imprescindible en la medida que nos hace competentes para estructurar la información que nos llega, actuar con autonomía y resolver problemas cotidianos (Molera, 2012, p.142)

Las matemáticas, son una disciplina fundamental en la vida cotidiana, pero también, en la formación académica del alumnado. Estas son percibidas a menudo con rechazo y ansiedad por parte de los estudiantes, llamando a este fenómeno “ansiedad matemática”. Los motivos que hacen investigar los efectos que tiene la ansiedad matemática se centran en que tiene un impacto en el rendimiento académico y la actitud hacia las matemáticas significativo.

La ansiedad matemática obstaculiza el aprendizaje efectivo de las matemáticas, provocando un círculo vicioso donde la ansiedad conlleva a un bajo rendimiento, y este a su vez aumenta la ansiedad. Al identificar y comprender los factores que generan ansiedad, a través de esta investigación se podrían desarrollar estrategias pedagógicas que mejoren tanto el rendimiento en matemáticas como el bienestar emocional de los alumnos.

Al ser maestros, es esencial ser conscientes de los sentimientos de los alumnos y aprender a enfrentarlos. Se debe manejar la ansiedad matemática en la escuela y saber ofrecer estrategias y apoyos adecuados a los estudiantes. Para ello es importante crear un buen clima de trabajo y aprendizaje, promoviendo una actitud positiva hacia las matemáticas, desarrollando técnicas para gestionar la ansiedad hacia ellas.

Se justifican las competencias que se desarrollan durante la elaboración de este TFG el Anexo I.

5. Fundamentación teórica

Marco teórico

Las respuestas afectivas juegan un papel esencial en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Gran número de investigaciones se ha centrado en la ansiedad matemática y la han relacionado con diferencias de género entre la población estudiantil o con la elección de cursos de matemáticas y carreras universitarias en función del nivel de matemáticas que presenten (Pérez-Tyseca et al.; 2009, p.1). A lo largo del tiempo los educadores han comenzado a darle importancia, a medida que se dan cuenta, al ámbito afectivo al cual no se le había prestado especial atención.

Molera afirma que las matemáticas son fundamentales en la formación individual y colectiva de nuestra sociedad, sin embargo, esta área choca frente a los pésimos resultados obtenidos en diversas evaluaciones internacionales y nacionales, debido a que muchos de los estudiantes presentan actitudes negativas, manifestando sentimientos de aversión, inquietud y ansiedad hacia las matemáticas (2011, p.2). Además, Cardoso (2008, p.2) citando a Goñi (2000) declara que los educadores reconocen que todas las materias escolares deben contribuir al desarrollo de la inteligencia, los sentimientos y la personalidad, pero corresponde a las matemáticas un lugar destacado en la formación de la inteligencia.

Las matemáticas son la base de la sociedad y la base de nuestra vida diaria. La importancia de la matemática radica en la vida cotidiana como bien recalcan Marmolejos et al. (2014, p.9) siendo necesaria para entender la gran cantidad de información que recibimos. Genera en las personas capacidad de pensar de forma abstracta, encontrar analogías entre diversos fenómenos y crear hábito de enfrentar problemas, tomar iniciáticas y establecer criterios de verdad.

En palabras de la autora Gil (2005, p.6) la ansiedad ante las matemáticas está vinculada con las percepciones que el alumno tiene acerca de sus habilidades para esta materia.

Interviene también el modo en que el estudiante percibe la valoración de las matemáticas, así como las expectativas que tiene respecto de cuál será su rendimiento. Por otro lado, en el mismo texto se habla de:

El modo en que el alumno percibe su habilidad para las matemáticas tiene fuertes efectos, tanto directos como indirectos, sobre las creencias relacionadas con su futura eficacia y con las percepciones acerca del valor de las matemáticas. Esto quiere decir que la percepción, por parte del alumno, de cuáles son sus propias habilidades para las matemáticas, afecta al valor que le otorga a esta materia, así como a sus expectativas respecto del éxito que en ella pueda obtener. Así, la percepción de la propia habilidad (autoeficacia) puede ser considerado como un predictor de la ansiedad a las matemáticas. (Gil, 2005, p.7)

No obstante, la investigación de Ruiz et al. (2012) confirma que hay un elevado porcentaje de alumnos que muestran, sino un rechazo, una clara desmotivación hacia las matemáticas, manifestando repetidamente que no les gustan (p.8). A pesar de ello, Sánchez sostiene que pocas disciplinas, técnicas o instrumentos pueden competir con las matemáticas a la hora de tomar consciencia de las habilidades intelectuales y cognitivas que posee nuestra especie (p.2). Justificando lo anterior, Arnal-Palacián confirma, además, el argumento de que no son muy numerosos los estudios realizados sobre ansiedad matemática en Educación Primaria en España, especialmente en los primeros cursos (2022, p.6).

En el contexto de las matemáticas, el Real Decreto 157/2022 incluye un bloque destinado al sentido socioafectivo, en esta área. Este bloque integra el conocimiento, el manejo y el combate de las emociones, y el rendimiento del alumnado en éste área. Además, promueve la normalización del error, y pretende dar a conocer al alumnado la contribución de las mujeres y los hombres en las matemáticas a lo largo de los años.

En el caso de la ansiedad en las matemáticas, el Real Decreto 157/2022 hoy en día no contiene ningún aspecto relacionado con ella, más allá de la gestión de la ansiedad en términos generales como contribución del área al logro de los objetivos de etapa, o en concreto, en el área de educación física como autorregulación emocional o la ansiedad frente actividades de expresión oral.

La ansiedad es un factor afectivo presente en los alumnos, sobre todo en situaciones evaluativas o al enfrentarse a asignaturas especialmente difíciles para ellos, como pueden ser las matemáticas. (Pérez-Tyseca et al.; 2008, p.2). Es imperativa la necesidad de concienciar a la comunidad educativa y adoptar las acciones preventivas para evitar las consecuencias. Por ello, como bien afirma Fernández-Sogorb et al. (2023, p.37) la ansiedad generalizada y la ansiedad ante situaciones escolares, o la generada por los resultados académicos pueden derivar en la desmotivación del alumnado hacia el aprendizaje y la asistencia a la escuela.

Por otro lado, García-Fernández et al. (2013) reafirma que como ocurre con la ansiedad escolar en general, los alumnos con éxito académico presentaron puntuaciones significativamente más altas en ansiedad ante el fracaso y castigo escolar, ansiedad conductual y ansiedad psicofisiológica.

En este contexto, se confirma que en el aula de clases ante el desarrollo habitual de una orientación en matemáticas y de manera involuntaria, se puede presentar afectaciones al estado de ánimo de los educandos sin razón expuesta, configurando la ansiedad matemática (Cordero, 2021, p.3).

Un punto importante que se debe tener en cuenta como factor afectivo que desencadena Dificultades en el Aprendizaje, es lo referente a la ansiedad que presentan los estudiantes principalmente en las evaluaciones o al cursar asignaturas que refieren cálculos, al respecto hay muchas investigaciones que origina el curso de estas materias, cual han llamado ansiedad matemática (Salcedo et al.; 2018, p.5).

Pérez-Tyseca también cita a Richardson y Suinn (1972) quienes describieron la ansiedad matemática como el sentimiento de tensión y ansiedad que interfieren en la manipulación de números y en la resolución de problemas matemáticos en una amplia variedad de situaciones tanto cotidianas como académicas (2007, p.2).

Desafortunadamente, son escasas las investigaciones en las que se analiza la relación entre ansiedad escolar y rendimiento académico encontrando, incluso en ocasiones, resultados contradictorios con respecto a la relación entre ambas variables (García-Fernández et al.; 2013, p.6).

Una de las investigaciones encontradas sobre la ansiedad matemática y el rendimiento académico, es el artículo de Ortiz-Padilla et al., citando a Ashcraft y Ridley (2005), el cual manifiesta que estas, pueden convertirse en un círculo vicioso de tal manera que:

La ansiedad que se puede presentar hacia las matemáticas provoca un malestar y sobre todo, conductas reticentes, incluso evasivas que incide en una disminución de calidad y cantidad que los estudiantes se exponen a esta área de conocimiento, lo que causa un peor aprendizaje y, por lo tanto, un peor rendimiento; y a su vez como se ha comentado, ese peor rendimiento parece generar una mayor ansiedad ante la realización de tareas matemáticas, favoreciendo estas conductas evitativas (Ortiz-padilla et al. 2020, p.2).

De acuerdo con Jiménez citando a Goldin, (2014) la ansiedad matemática es causada por una serie de variables entre las que se han destacado tres principales: situacional (los factores externos inmediatos que rodean el estímulo), de disposición (factores relacionados con la personalidad que aporta el individuo al entorno) y ambiental (percepciones, actitudes y experiencias previas que han afectado al individuo) (2021, p.63).

Pudiendo llegar a confusiones o a diagnósticos erróneos, la ansiedad matemática es diferente de la discalculia del desarrollo, ya que esta es una dificultad cognitiva para adquirir habilidades matemáticas (Sagasti-Escalona, 2019, p.5), sin embargo, la ansiedad matemática como bien reitera Sagasti-Escalona citando a Málaga Diéguez (2010, p.4), es un trastorno que puede aparecer tanto en personas dicalcúlicas como consecuencia de las dificultades que genera este trastorno, como en personas sanas. En la ansiedad matemática, una intervención psicológica puede resolver el problema, mientras que la discalculia precisa de un enfoque terapéutico distinto.

En el estudio de la ansiedad matemática de Monje et al. citando a Adams (1989) asegura que, un buen entorno para estudiar el afecto (y por tanto la ansiedad matemática) es la resolución de problemas, ya que los factores afectivos desempeñan un rol central en dicho proceso (2012, p.4). Dentro del mismo texto Monje aclara:

La importancia que dentro del estudio de la ansiedad matemática tiene la resolución de problemas queda patente de diversos modos. Un ejemplo lo constituyen las definiciones de ansiedad matemática presentes en la literatura (en las que se menciona la

resolución de problemas), algunos trabajos sobre ansiedad (en los que la resolución de problemas juega un importante papel) y los instrumentos utilizados para medirla (en la que se hace constante referencia al proceso de resolución de problemas) (Pérez Tyseca, 2012, p.50).

Callejo (1994) asume que desarrollar la capacidad de resolver problemas necesita de un ambiente de resolución de problemas. Debemos proponer problemas sugerentes y motivadores, dar pautas e indicaciones para ayudar a los estudiantes en su trabajo y reflexión permitiéndoles descubrir su propio estilo, sus capacidades y sus limitaciones, pero no se trata sólo de transmitir métodos o reglas heurísticas, sino actitudes partiendo de sus propias experiencias. Además, Caballero et al. (2009, p.9) han constatado un escaso número de investigaciones aplicadas al diseño y desarrollo de programas de intervención en resolución de problemas y control emocional y estudios que evalúen la eficacia de estos en las aulas de formación inicial. Esto vuelve a justificar la escasa información con relación al estudio de la ansiedad matemática y sus intervenciones para poder eludirla.

Otros autores como Cervantes-Pérez et al. también apoyan la falta de investigaciones que aporten hallazgos al tema de la ansiedad matemática, en especial en educación media superior, dónde se ha percibido escasez de éstas (2020, p.28).

Por otra parte, Vielba constata que una reducción de la ansiedad que se genera a la hora de afrontar las matemáticas conlleva unos efectos positivos ante la autoestima y seguridad de los alumnos, repercutiendo de manera severa en sus resultados académicos (2023, p.13)

Como conclusión en palabras de la autora García-López, para el afrontamiento de la ansiedad matemática:

Los educadores necesitan involucrarse ante este fenómeno que cada vez más afecta a tantos niños durante su aprendizaje matemático. Por ello, Si realmente pueden hacer algo los educadores para ayudar a sus alumnos, es desarrollar su confianza y capacidad para enfrentarse a las matemáticas y por ende beneficiar sus vidas presentes y futuras influyendo significativamente de forma positiva por cómo enseñamos matemáticas (2016, p.36).

Asimismo, es necesario intervenir en el aula y adaptar de la mayor y mejor forma posible los distintos contenidos que desarrollen ansiedad, para así obtener un clima positivo en el aula y con una respuesta de trabajo también positiva (Moreno, 2019, p.39).

Estado de la cuestión

La ansiedad es un estado por el que pasan muchas personas al tener que enfrentarse a una situación donde esté implicado el pensamiento matemático. Esto ha sido objetivo de estudio e investigación, debido al rendimiento y la actitud que tienen los estudiantes hacia las matemáticas, estudiando cómo afecta la ansiedad a ese rendimiento, y sus causas y consecuencias.

En el estudio de Palacios et al. (2013) nos hablan de las posibles causas y consecuencias de la ansiedad matemática y señala que puede llevar al abandono escolar o los bajos rendimientos en matemáticas. Los resultados de esta investigación indican que hay una relación inversa entre las actitudes positivas hacia las matemáticas y los niveles de ansiedad. Sin embargo, determinan que no es la ansiedad la causa de las actitudes hacia las matemáticas, sino que son las actitudes hacia las matemáticas lo que determina la ansiedad. Además, se encontró que la ansiedad hacia las matemáticas tiene efectos en las actitudes hacia la escolarización. Por último, el estudio resalta la importancia de las actitudes hacia las matemáticas y las estrategias metacognitivas para la reducción de la ansiedad hacia ellas y la mejora del rendimiento académico, y sugiere posibles líneas de investigación futura. Esto subraya la necesidad de seguir con el estudio de la ansiedad matemática y la limitación de estudios que existen hoy en día.

El artículo de Sagasti-Escalona (2019) recoge un gran número de estudios sobre este tema y en concreto los de las interpretaciones de amenazas que les impiden a los jóvenes el aprendizaje en esta área.

En este artículo se menciona a autores como Wigfield y Meece (1988) quienes encontraron la dimensión cognitiva (refiriéndose a la preocupación por el rendimiento y las consecuencias del fracaso) y afectiva (refiriéndose al nerviosismo y la tensión en las situaciones de prueba) que eran las que habían sido identificadas en el área de ansiedad por exámenes. También se menciona a Mammarella et al. (2015) quienes decían que la ansiedad matemática parece estar asociada con un déficit de memoria de trabajo verbal y visuoespacial. Por otro lado, mencionando a Carey et al. (2016) expone que la ansiedad

interfiere en el rendimiento y el bajo rendimiento aumenta la ansiedad convirtiéndose en un círculo vicioso.

En este mismo artículo se incluyen investigaciones de autores que han distinguido entre edad y género como bien son Beilok et al. (2010), Krizinger et al. (2009), Thomas y Dowker (2000) o Vukovic et al. (2013) los cuales han afirmado que la ansiedad matemática se ha observado en niño de alrededor de 6 años, empeorando cuando el niño aumenta de edad. Sagasti- Escalona (2019) en este artículo dice que hoy en día existen pocas diferencias de género en el rendimiento matemático pero que las mujeres tienden a calificarse a sí mismas como inferiores en matemáticas y experimentan más ansiedad que los hombres.

Se hace referencia a que hay otros factores que puedan provocar ansiedad matemática como la genética o la cultura, pero se menciona a Gresham (2009) quien sugiere que la eficacia de los maestros está relacionada negativamente con la ansiedad matemática.

Por último, el artículo menciona a Ashcraft y Kirk (2001) quienes expusieron que los individuos con una alta ansiedad matemática demostraron tener una memoria de trabajo más pequeña, especialmente en tareas de cálculo.

Como conclusión Sagasti-Escalona (2019) aboga por un enfoque integral que fomente un ambiente educativo favorable y motive a los estudiantes a desarrollar una actitud positiva hacia las matemáticas.

La investigación de Meza et al. concluye:

Aproximadamente un 60% de los y las estudiantes muestran niveles de ansiedad matemática bajos. Además, solo un 3.9% muestra niveles muy altos de ansiedad matemática.

Existen diferencias en el nivel de ansiedad matemática según el género, más la magnitud de esas diferencias es moderada. (2014, p.31)

En última instancia, se aboga por la implementación de estrategias pedagógicas que promuevan un ambiente positivo y motivador, y que ayuden a los estudiantes a desarrollar una actitud favorable hacia las matemáticas. Esto no solo puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico, sino también en el bienestar general de los estudiantes y su éxito en el ámbito educativo y más allá.

6. Metodología

Para investigar la ansiedad hacia las matemáticas en los estudiantes de Educación Primaria, se implementará un diseño cuasi-experimental de naturaleza cuantitativa y exploratoria. Se abarcarán diferentes niveles de Primaria, desde el primer curso hasta el sexto, realizando comparaciones entre grupo según el sexo y el curso de los participantes. El estudio se enfocará en la recolección y análisis de datos cuantitativos sobre actitudes, percepciones y emociones hacia las matemáticas.

Variables

Las variables que se han tenido en cuenta en la encuentran son: sexo, curso de primero a sexto de Educación Primaria y el nivel de ansiedad hacia las matemáticas.

La encuesta está preparada para ser realizada por todos los cursos midiendo el nivel de ansiedad hacia las matemáticas a través de una escala del 0 al 4, siendo el 0 un desacuerdo total y el 4 un acuerdo total. Al estar preparada para todos los cursos tenemos 6 niveles en la variable edad.

Muestra

Los participantes en la encuesta son alumnos entre 6 y 12 años que por razones de confidencialidad no se dispone de autorización para la mención del colegio donde han sido recogidos los datos. El colegio se encuentra en la provincia de Segovia. Es un colegio que dispone de una sola línea por lo que es un colegio pequeño. El nivel socioeconómico de las familias es medio bajo y se caracteriza por un ambiente saludable generalmente, pero existen varios alumnos con problemas de conducta.

Para el estudio hemos obtenido los resultados de un total de 96 alumnos, 38 mujeres y 58 hombres. Hemos obtenido el 100% de la participación de los alumnos al tratarse de un colegio de una sola línea en Educación Primaria. La distribución de los alumnos de la muestra por curso se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Número de participantes por curso

Curso	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Total
Nº de alumnos	16	15	14	14	19	18	96

Procedimiento

Para la realización de este cuestionario fue necesaria la autorización de los padres, madres o tutores legales de los alumnos. Para ello, se envió un volante de autorización (ver Anexo I), el cual los padres debieron firmar para dar su consentimiento.

En el volante se especifica el carácter anónimo de la encuesta, y que los datos obtenidos van dirigidos a una investigación académica, explicando que el principal objetivo de esta es el análisis de la ansiedad matemática en alumnos de Educación Primaria.

Con una vez obtenida la autorización de los tutores legales, se realiza la encuesta a aquellos alumnos que cuenten con el consentimiento.

Este estudio se ha realizado a mediados del tercer trimestre, pasando el cuestionario a Google Forms, y más tarde pasando el enlace por Microsoft Teams a las familias ya que el colegio así lo prefirió.

Al ser repartida en formato electrónico, en el mensaje a las familias se explicaba que los alumnos debían contestar con la máxima sinceridad, siendo los participantes de los cursos más altos los que deben responder de manera autónoma, y los participantes de los cursos más pequeños podían ser ayudados explicándoles los ítems y vigilando que los alumnos respondan de manera correcta.

Instrumentos

El instrumento utilizado en esta investigación es la Escala de Ansiedad hacia las Matemáticas (EANM) realizada por Arias & Palacios (2015), la cual está formulada en 20 ítems, donde estos, están formulados tanto en positivo como en negativo.

Figura 1.

Cuestionario EANM.

	desacuerdo total	en desacuerdo	de acuerdo	bastante de acuerdo	acuerdo total
1.- Las matemáticas son un reto positivo para mí	0	1	2	3	4
2.- Las matemáticas es una de las asignaturas que más temo	0	1	2	3	4
3.- Estoy calmado y tranquilo cuando me enfrento a un problema de matemáticas	0	1	2	3	4
4.- Estudiar o trabajar con las matemáticas no me asusta en absoluto	0	1	2	3	4
5.- Las matemáticas hacen que me sienta incómodo y nervioso	0	1	2	3	4
6.- Las matemáticas pueden ser entretenidas	0	1	2	3	4
7.- Tengo miedo al fracaso en matemáticas más que en otras asignaturas	0	1	2	3	4
8.- Me dan miedo las matemáticas.	0	1	2	3	4
9.- Me angustio y siento miedo cuando el profesor me propone «por sorpresa» que resuelva un problema de matemáticas	0	1	2	3	4
10.- Si por mí fuera, evitaría tener que enfrentarme a la resolución de problemas matemáticos	0	1	2	3	4
11.- La palabra matemáticas me sugiere terror y pánico	0	1	2	3	4
12.- Cuando estudio matemáticas estoy más tenso que cuando lo hago con otras asignaturas	0	1	2	3	4
13.- Tengo una predisposición negativa ante un problema de matemáticas	0	1	2	3	4
14.- Me siento cómodo resolviendo problemas de matemáticas	0	1	2	3	4
15.- Toca clase de matemáticas ¡Qué horror!	0	1	2	3	4
16.- Me siento generalmente inseguro cuando hago problemas de matemáticas	0	1	2	3	4
17.- En matemáticas sufro con frecuencia "bloqueos mentales" (no saber por dónde tirar)	0	1	2	3	4
18.- Para mí, las matemáticas son como cualquier otra asignatura	0	1	2	3	4
19.- No suelo sentirme agusto cuando resuelvo problemas de matemáticas	0	1	2	3	4
20.- Las matemáticas son, para mí, un problema	0	1	2	3	4

Fuente: Palacios, A., Arias, V. y Arias, B. (2014). Attitudes towards mathematics: Construction and validation of a measurement instrument. Revista de Psicodidáctica, 19(1), 67-91.

7. Resultados

A través de la participación en la encuesta de alumnos de diferentes cursos de primaria podemos analizar los resultados de ansiedad matemática desde diferentes puntos de vista.

Esta investigación busca entender la ansiedad matemática en estudiantes de educación primaria, analizando las diferencias por género y curso. Para ello, se aplicó el cuestionario a 96 estudiantes, cuyo análisis se presenta a continuación.

Número de participantes diferenciando por género y curso

La muestra presenta una mayor proporción de estudiantes masculino con un 60,4% en comparación con los estudiantes femeninos siendo un 39,6%. A través de esta distribución, más adelante podremos evaluar el nivel de ansiedad matemática en términos de género.

Tabla 2.

Porcentaje de alumnos por género

		Género			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	F	38	39,6	39,6	39,6
	M	58	60,4	60,4	100,0
Total		96	100,0	100,0	100,0

Por otro lado, fijándonos en el número de alumnos diferenciando por curso observamos que el primer curso cuenta con 16 alumnos siendo un 16,7% de la muestra total, el segundo curso con 14 alumnos siendo un 14,6%, el tercer curso con 15 alumnos siendo un 15,6%, el cuarto curso con 14 alumnos siendo un 14,6% al igual que el segundo curso, el quinto curso con 19 alumnos siendo un 19,8% y, por último, el sexto curso con 18 alumnos siendo un 18,8%. En el gráfico los cursos se encuentran en orden descendente empezando por arriba, siendo la barra verde el primer curso de Educación Primaria.

Tabla 3.*Porcentaje de alumnos por curso*

		Curso			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1°	16	16	16,7	16,7
	2°	14	14	14,6	31,3
	3°	15	15	15,6	46,9
	4°	14	14	14,6	61,5
	5°	19	19	19,8	81,3
	6°	18	18	18,8	100,0
	Total	96	10	100,0	

Niveles de ansiedad diferenciando por género y curso**Análisis por curso**

Las tablas que se representan a continuación presentan los promedios de ansiedad matemática en función del curso en el que se encuentran los estudiantes de primaria y su género, junto con el número de participantes.

Se ha calculado la media por curso y los datos revelan que el promedio de ansiedad por curso muestra una clara tendencia alza en los niveles de ansiedad matemática a medida que los estudiantes avanzan de curso, tal y como puede verse en la Tabla 4.

Para justificar todo lo anterior, se realiza la prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes, donde se observan las comparaciones de los promedios de ansiedad matemática entre los distintos cursos, tal y como pueden verse en las figuras 4 y 5. A continuación, se detalle el análisis de las figuras anteriormente citadas.

- 1° vs 3°, 4°, 5° y 6° curso: Las diferencias en los niveles de ansiedad matemática entre el primer curso y los superiores son estadísticamente significativas, indicando un incremento notable de esta a medida que los estudiantes avanzan de curso.
- 2° vs 4°, 5° y 6° curso: Las comparaciones entre el 2° curso y los cursos superiores también muestran diferencias estadísticamente significativas reforzando la observación de que la ansiedad aumenta con el nivel educativo.
- 3° vs 4°, 5° y 6°: Las diferencias de ansiedad entre el 3° curso y los cursos superiores son estadísticamente significativas, lo que sugiere un incremento adicional en estos niveles superiores.

Sin embargo, las diferencias de un curso al siguiente no son estadísticamente significativas, aunque se observe siempre un aumento en los niveles de ansiedad.

Por tanto, tras analizar y explicitar los resultados, se rechaza la hipótesis nula ya que hay diferencias estadísticamente significativas en las distribuciones de ansiedad matemática entre los diferentes cursos.

Tabla 4.

Media por curso

CURSO-PROMEDIO

Curso	Media	N	Desviación
1°	1,5781	16	,09304

2°	1,8429	14	,11744
3°	1,9733	15	,20077
4°	2,1893	14	,15954
5°	2,4158	19	,17799
6°	2,5778	18	,19571
Total	2,1208	96	,38421

Figura 2.

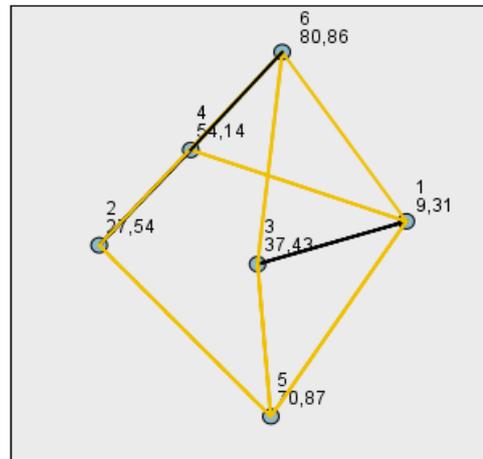
Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Promedio es la misma entre las categorías de Curso.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Figura 3.

Comparaciones entre parejas de curso



Cada nodo muestra el rango promedio de muestras de Curso.

Muestra 1-...	Estadístico de contraste	Error Error	Desv. Estadístico de contraste	Sig.	Sig. ajust.
1-2	-18,223	10,183	-1,790	,074	1,000
1-3	-28,121	10,001	-2,812	,005	,074
1-4	-44,830	10,183	-4,402	,000	,000
1-5	-61,556	9,442	-6,520	,000	,000
1-6	-71,549	9,561	-7,483	,000	,000
2-3	-9,898	10,341	-,957	,338	1,000
2-4	-26,607	10,517	-2,530	,011	,171
2-5	-43,333	9,801	-4,421	,000	,000
2-6	-53,325	9,916	-5,378	,000	,000
3-4	-16,710	10,341	-1,616	,106	1,000
3-5	-33,435	9,611	-3,479	,001	,008
3-6	-43,428	9,728	-4,464	,000	,000
4-5	-16,726	9,801	-1,707	,088	1,000
4-6	-26,718	9,916	-2,695	,007	,106
5-6	-9,993	9,153	-1,092	,275	1,000

Cada fila prueba la hipótesis nula de que las distribuciones de la Muestra 1 y la Muestra 2 son las mismas. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significación es ,05. Los valores de significación se han ajustado mediante la corrección de Bonferroni

Análisis por género

En este caso las tablas y gráficos presentan los promedios de ansiedad matemática en función del género de los estudiantes de primaria, juntos con el número de participantes.

La tabla 5 muestra los promedios de ansiedad matemática desglosados por género, exhibiendo promedios muy cercanos siendo la media total de ansiedad matemática para todos los participantes de 2,1208.

- Niñas (F): La media de ansiedad matemática es 2,1368. Esto indica que las niñas tienen un promedio ligeramente más alto de ansiedad matemática en comparación con los niños.
- Niños (M): La media de ansiedad es 2,1103, teniendo un promedio de ansiedad matemática ligeramente inferior al de las niñas.

En las figuras 6 y 7 donde se hace uso de la prueba U de Mann-Whitney para comparar la ansiedad matemática entre géneros, no se ha encontrado una diferencia estadísticamente significativa en los niveles de ansiedad matemática entre géneros, aunque las mujeres tienen un rango medio ligeramente superior al de los hombres. Por lo tanto, podemos concluir que, según esta prueba, el género no tiene un efecto significativo en la ansiedad matemática.

Por tanto, tras analizar y explicitar los resultados, se acepta la hipótesis nula ya que no hay diferencias estadísticamente significativas en las distribuciones de ansiedad matemática entre el género de los participantes.

Tabla 5.

Media por género

GÉNERO-PROMEDIO			
Género	Media	N	Desv. Desviación
F	2,1368	38	,38091

M	2,1103	58	,38930
Total	2,1208	96	,38421

Figura 4.

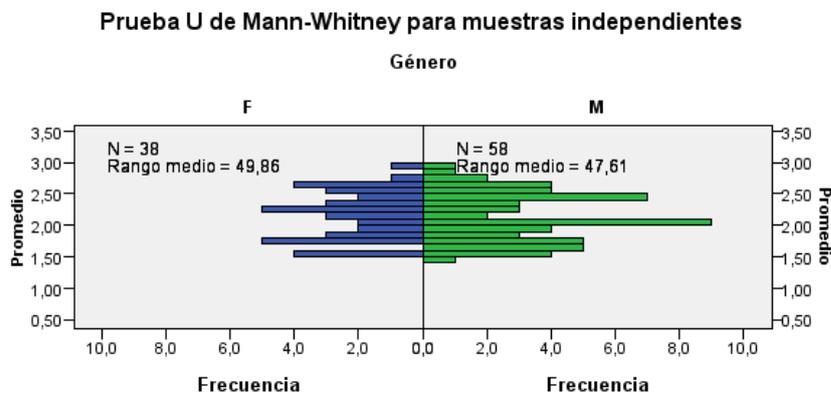
Resumen de prueba de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La distribución de Promedio es la misma entre las categorías de Género .	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	,699	Retener la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Figura 5.

Comparaciones entre parejas por género



N total	96
U de Mann-Whitney	1.153,500
W de Wilcoxon	1.894,500
Estadístico de contraste	1.153,500
Error estándar	133,329
Estadístico de contraste estandarizado	,386
Sig. asintótica (prueba bilateral)	,699

Análisis por género y curso

El siguiente informe presenta los promedios de ansiedad matemática por género y curso, junto con el número de estudiantes.

Las mujeres muestran una media total de ansiedad de 2,1368. A lo largo de los cursos, la ansiedad matemática promedio para mujeres va desde 1,5833 en el primer curso hasta 2,5929 en el sexto curso. Los hombres tienen una media total de ansiedad de 2,1103. La ansiedad para hombres varía desde 1,5750 en el primer curso hasta 2,5682 en sexto curso.

Las mujeres tienen una media ligeramente más alta de ansiedad en comparación con los hombres, pero la diferencia no parece ser estadísticamente significativa en este conjunto de datos.

Ambos géneros muestran una tendencia general de aumento en la ansiedad matemática a medida que avanzan los cursos como puede verse en la figura 8, lo cual es consistente y refleja las expectativas educativas comunes.

Tabla 6.

Media por curso y género

Género	Curso	Media	N	Desv. Desviación
F	1°	1,5833	6	,11255
	2°	1,8100	5	,08944
	3°	1,9400	5	,10247
	4°	2,2214	7	,14100
	5°	2,4063	8	,18213
	6°	2,5929	7	,19457
	Total		2,1368	38
M	1°	1,5750	10	,08580
	2°	1,8611	9	,13176
	3°	1,9900	10	,23898
	4°	2,1571	7	,18127
	5°	2,4227	11	,18353
	6°	2,5682	11	,20527
	Total		2,1103	58

8. Discusión

A través de la participación en la encuesta de alumnos de diferentes cursos de primaria, podemos analizar los resultados de ansiedad matemática desde diferentes puntos de vista. Esta investigación busca entender la ansiedad matemática en estudiantes de educación primaria, analizando las diferencias por género y curso.

Durante la investigación se lograron completar varios objetivos relacionados con la ansiedad matemática. Estos nos permitieron profundizar en la comprensión de los factores y percepciones que contribuyen a la ansiedad hacia las matemáticas en los diferentes cursos.

En primer lugar, se investigaron los factores que provocan la ansiedad en todos los cursos de primaria. El análisis de los datos declara que la ansiedad matemática tiende a aumentar conforme los estudiantes avanzan de curso, mostrando diferencias significativas entre cursos. Un estudio realizado por Valle et al. (2016) concluye que puede parecer un tanto paradójico pero que al mismo tiempo que los estudiantes avanzan de curso y adquieren más conocimientos y habilidades matemáticas, también se sienten menos competentes para las matemáticas, se encuentran menos motivados y muestran unos niveles de ansiedad y unos sentimientos más negativos hacia esta materia.

Sin embargo, las diferencias entre cursos consecutivos no son lo suficientemente grandes como para que haya diferencias significativas, aunque se observe siempre un aumento en los niveles de ansiedad.

En segundo lugar, se examinaron los comportamientos que pueden generar ansiedad hacia las matemáticas, diferenciando entre los cursos y los resultados evidencian que hay ciertos comportamientos y actitudes, como el terror y el pánico hacia las matemáticas o los bloqueos mentales a la hora de resolver problemas matemáticos, se acentúan en cursos superiores.

Como bien dice Morales (2020), a pesar de ser una asignatura fundamental, es una materia que no gusta a todos los alumnos por igual, en muchos casos por desconocimiento hacia ella, en otros por la ansiedad que puede llegar a producir el no ser capaz de resolver determinadas actividades matemáticas.

En tercer lugar, se han investigado las percepciones y creencias de los estudiantes de los diferentes cursos sobre sus habilidades e ideales en matemáticas para comprender como

influyen en su ansiedad hacia esa materia. Los datos recopilados mostraron que las percepciones de autoeficacia y las creencias sobre la dificultad en matemáticas varían significativamente entre los cursos, influyendo directamente en los niveles de ansiedad experimentados por los alumnos.

Por otro lado, el estudio de Villamizar et al. (2020) descubre la existencia de una correlación inversa entre rendimiento y ansiedad ya que en la medida que la ansiedad sube el rendimiento baja.

Con relación a las diferencias entre géneros, se observó que las niñas experimentan un ligero aumento de ansiedad más que los niños, aunque las diferencias entre géneros no son estadísticamente significativas en este caso.

Sin embargo, existen numerosos estudios como el de Ureña (2015) en el que se recalca que, aunque la ansiedad matemática está presente tanto en niños como en niñas, existen diferencias significativas entre ambos géneros, siendo las mujeres más propensas a ser ansiosas. La investigación de Agüero (2017) devela también que las mujeres tienen niveles de ansiedad matemática más altos que los hombres, así como muchos otros estudios.

9. Conclusiones

Con la investigación y el estudio realizado se ha podido alcanzar los objetivos propuestos al principio del estudio. El objetivo general de la investigación ha sido abordado gracias a la muestra de datos que hemos tomado y al cuestionario, con el que hemos conseguido analizar la ansiedad matemática en el alumnado de Educación Primaria con el fin de identificar como afecta a su aprendizaje matemático.

Se ha hecho uso de un cuestionario de 20 preguntas donde hemos podido observar la ansiedad de los alumnos hacia las matemáticas; pero también su pensamiento hacia la asignatura.

Todo lo mencionado ha llevado a observar y conseguir los objetivos secundarios, investigando los factores que provocan la ansiedad.

Tras el análisis de los cuestionarios, y atendiendo a las hipótesis planteadas en esta investigación, observamos que la H1 con relación al curso se cumple, pero en relación

con el género la hipótesis alternativa no se cumple debido a que no hay diferencias significativas en los niveles de ansiedad.

Entre los cursos se evidencia que cuánto más avanzan los alumnos de cursos mayores niveles de ansiedad padecen, pero en cursos consecutivos la diferencia es mínima, aunque siempre aumenta rechazando la hipótesis nula de curso. Sin embargo, en cuanto a las diferencias de género, aunque las niñas experimenten un ligero aumento de la ansiedad en comparación con los niños, estas diferencias no han sido estadísticamente significativas en este estudio rechazando la hipótesis alternativa de género.

Estos resultados respaldan que la ansiedad matemática es un fenómeno complejo influenciado por el progreso educativo y las percepciones individuales de competencia. Los hallazgos sugieren la necesidad de intervenciones pedagógicas que traten la ansiedad matemática desde los primeros años de educación.

Con relación a las limitaciones encontradas, una limitación del estudio es el tamaño de la muestra que, aunque adecuada, se podría ampliar para obtener resultados más generales. Además, el estudio se basa en datos autoinformados, por lo que en futuras investigaciones sería adecuado y aconsejable que se utilicen otros métodos como la observación directa o las entrevistas para completar los datos.

Otra de las limitaciones, ha sido la falta de estudios e investigaciones realizadas sobre ansiedad matemática en la etapa de Educación Primaria lo que se ha hecho complicado al realizar este estudio y justificarlo.

Como recomendación para futuras investigaciones estaría bien ampliar el tamaño de la muestra y utilizar un enfoque longitudinal para observar a los alumnos durante más tiempo. Por otro lado, sería beneficioso investigar sobre intervenciones en específico que se diseñen para reducir la ansiedad matemática.

En conclusión, la investigación ha proporcionado una comprensión profunda de la ansiedad en los estudiantes de Educación Primaria. Los hallazgos encontrados destacan la importancia de desarrollar estrategias educativas que aborden la ansiedad matemática desde la temprana edad, promoviendo un entorno positivo y de apoyo; y en mi opinión, que las matemáticas sean vinculadas con la vida real y no estén sin contextualizar para generar motivación y confianza hacia las matemáticas en los alumnos.

Referencias bibliográficas

- Agüero Calvo, E., Meza Cascante, L. G., Suárez Valdés-Ayala, Z., & Schmidt Quesada, S. (2017). *Estudio de la ansiedad matemática en la educación media costarricense*. SCIELO.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412017000100035
- Arnal Palacián, M., Arnal Bailera, A., & Blanco, C. (2022). *Ansiedad Matemática en Educación Primaria Durante el Confinamiento por el COVID-19: Influencia en la Edad y el Género*. Uniandes Colombia. <https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1190264/Arnal2022Ansiedad.pdf>
- Caballero, A., Guerrero, E., Blanco, L. J., & Piedehierro, A. (2009). *RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE MATEMÁTICAS Y CONTROL EMOCIONAL*. SEIEM.
<https://www.seiem.es/docs/actas/13/SEIEMXIII-CaballeroGuerreroBlancoPiedehierro.pdf>
- Callejo de la Vega, M. L. (1994). *Un club matemático para la diversidad*.
<https://books.google.es/books?id=1NnEspSUVBAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q=problemas%20sugerentes&f=false>
- Cardoso Espinosa, E. O., & Cercedo Mercado, M. T. (2008). *El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia*.
<https://rieoei.org/historico/deloslectores/2652EspinosaV2.pdf>
- Cordero Arteaga, J. C. (2021). *Conociendo la ansiedad matemática. El rol del docente*.
<https://revistafranztamayo.org/index.php/franztamayo/article/view/583/1626>
- Fernández-Sogorb, A. (2021). *Ansiedad y variables psicoeducativas en alumnado del segundo y tercer ciclo de Educación Primaria*. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=299523>

- Fernández-Sogorb, A., & Pino Juste, M. (2023). *PERFILES DE ANSIEDAD DEL ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SUS ESTILOS ATRIBUCIONALES EN LENGUAY LITERATURA*.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/96361/72153>
- Fernández-Sogorb, A., Sanmartín López, R., Cargua García, N., & Jiménez Ayala, C. E. (2021). *Atribuciones del alumnado de matemáticas y manifestaciones de ansiedad en la escuela*.
<https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/2246/1921>
- García-Fernández, J. M. (2013). *¿Cómo se relaciona la ansiedad escolar con el rendimiento académico?* Revista Iberoamericana de Psicología y Salud.
<https://www.redalyc.org/pdf/2451/245126428003.pdf>
- García López, A. (2016). *Ansiedad a las matemáticas*.
https://crea.ujaen.es/bitstream/10953.1/4092/1/Garca_Lpez_Aroa_TFG_Grado_Primaria..pdf
- Gil Ignacio, N., Blanco Nieto, L. J., & Guerrero Barona, E. (2006). *El papel de la afectividad en la resolución de problemas matemáticos*.
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/69004/00820083000058.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jiménez Jiménez, A. (2021). *Afectividad en la educación matemática El caso de la ansiedad por las matemáticas*. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8261374>
- Málaga Diéguez, & Arias Álvarez, J. (2010). *Los trastornos del aprendizaje. Definición de los distintos tipos y sus bases neurobiológicas*.
https://www.sccalp.org/documents/0000/1526/BolPediatr2010_50_043-047.pdf

- Marmolejos, J., Paulino, E., & Gómez, R. (2014). *docsity*.
https://www.docsity.com/es/propuesta-de-estrategias-que-fomentan-el-aprendizaje-y-la-solucion-de-problemas-en-las-ciencias-basicas/4687893/?src=social_login
- Meza Cascante, L. G., Agüero Calvo, E., Suárez Valdés-Ayala, Z., & Schmidt Quesada, S. (2014). : *Estudio de la ansiedad matemática en la educación media*. INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA ESCUELA DE MATEMÁTICA.
https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/4733/estudio_ansiedad_matematica_educacion_media.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Molera Botella, J. (2011). *Importancia de los factores afectivos en las matemáticas de educación primaria*. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5575411>
- Monje Parrilla, J., Pérez Tyseca, P., & Castro Martínez, E. (2012). *Diciembre de 2012, Número 32, páginas 45-62 ISSN: 1815-0640 REVISTAIBEROAMERICANADEEDUCACIÓN MATEMÁTICA– DICIEMBRE DE 2012-NÚMERO 32-PÁGINA 45 Resolución de problemas y ansiedad matemática: profundizando en su relación*. UNION.
<https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/820/530>
- Morales Hervás, F. (2020). *Ansiedad a las matemáticas en el ámbito escolar*.
https://crea.ujaen.es/bitstream/10953.1/10645/1/Morales_Hervs_Fernando_TFG_Educacin_Primary.pdf
- Moreno Moreno, M. J. (2019). *Ansiedad matemática*.
https://crea.ujaen.es/bitstream/10953.1/9993/1/Moreno_Moreno_Mara_Jos_TFG_Educacin_Primary.pdf

- Ortiz-Padilla, M., Paredes-Bermúdez, M., Soto Varela, R., & Aldana Rivera, E. (2020). *Ansiedad matemática y desempeño académico en estudiantes en la formación básica de ingeniería*. SCIELO. Retrieved June 16, 2024, from https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062020000400093&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Palacios, A., Arias, V. y Arias, B. (2014). Attitudes towards mathematics: Construction and validation of a measurement instrument. *Revista de Psicodidáctica*, 19(1), 67-91.
- Palacios, A., Hidalgo, S., Maroto, A., & Ortega, T. (2013). *Causas y Consecuencias de la ansiedad matemática mediante un modelo de ecuaciones estructurales*. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/285760/373760>
- Pedrosa-Jesús, C., León-Mantero, C., & Cuida Gómez, M. A. (2020). *Estudio de las actitudes hacia las Matemáticas en los Grados en Educación Infantil y Primaria*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7698655>
- Pérez-Tyseca, P., Castro, E., & Segovia, I. (2007). *Ansiedad matemática de los alumnos que ingresan en la universidad de Granada*. Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2696965.pdf>
- Pérez-Tyseca, P., Castro, E., Segovia, I., & Castro, E. (2009). *EL PAPEL DE LA ANSIEDAD MATEMÁTICA EN EL PASO DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA A LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA*. Documat. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3037584.pdf>
- Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Primaria*. (2024, Marzo 1). BOE.es. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2022/BOE-A-2022-3296-consolidado.pdf>

- Ruiz de Gauna Gorostiza, J., García Iturrioz, J., & Sarasua Fernández, J. (2012). *Perspectiva de los alumnos de Grado de Educación Primaria sobre las Matemáticas y su enseñanza.* NÚMEROS. <https://drive.google.com/file/d/1aw5yUQ4MI2eG51gizKH2gUynRZ5qq18X/view>
- Sagasti-Escalona, M. (2019). *La ansiedad matemática.* <https://journals.uco.es/mes/article/view/12841/11659>
- Sagasti-Escalona, M. (2019). *La ansiedad matemática.* Matemáticas, Educación y Sociedad. <https://journals.uco.es/mes/article/view/12841/11659>
- Salcedo Montoya, M. A. C. (2018). *Ansiedad matemática factor detonante de las Dificultades de Aprendizaje en las Matemáticas.* <https://tecnocientifica.com.mx/educateconciencia/index.php/revistaeducate/articulo/view/76/77>
- Sánchez Ron, J. M. (2003). *¡Vivan las matemáticas!* Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1160722>
- Ureña Gutiérrez, M. d. P. (2015). *Ansiedad a las matemáticas.* https://crea.ujaen.es/jspui/bitstream/10953.1/2145/1/UREA_G~1.PDF
- Valle, A., Regueiro, B., Piñeiro, I., Sánchez, B., Freire, C., & Mar Ferradás. (2016). *Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de Educación Primaria.* Dialnet. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6130995>
- Vielba Gutiérrez, L. (2023). *Evaluación del dominio afectivo en Matemáticas.* Uvadoc. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/60131>
- Villamizar Acevedo, G., Araujo Arenas, T. Y., & Trujillo Calderón, W. J. (2020). *Relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico en matemáticas en*

estudiantes de secundaria. <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v14n1/1688-4221-cp-14-01-e2174.pdf>

Anexo I

1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio –la Educación- que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. Esta competencia se concretará en el conocimiento y comprensión para la aplicación práctica de:

- a. Aspectos principales de terminología educativa.
- b. Características psicológicas, sociológicas y pedagógicas, de carácter fundamental, del alumnado en las distintas etapas y enseñanzas del sistema educativo.
- d. Principios y procedimientos empleados en la práctica educativa.

2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio –la Educación-. Esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para:

- a. Ser capaz de reconocer, planificar, llevar a cabo y valorar buenas prácticas de enseñanza-aprendizaje.
- b. Ser capaz de analizar críticamente y argumentar las decisiones que justifican la toma de decisiones en contextos educativos.
- c. Ser capaz de integrar la información y los conocimientos necesarios para resolver problemas educativos, principalmente mediante procedimientos colaborativos.

3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos esenciales (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas esenciales de índole social, científica o ética. Esta competencia se concretará en el desarrollo de habilidades que formen a la persona titulada para:

- a. Ser capaz de interpretar datos derivados de las observaciones en contextos educativos para juzgar su relevancia en una adecuada praxis educativa.
- b. Ser capaz de reflexionar sobre el sentido y la finalidad de la praxis educativa.
- c. Ser capaz de utilizar procedimientos eficaces de búsqueda de información, tanto en fuentes de información primarias como secundarias, incluyendo el uso de recursos informáticos para búsquedas en línea.

4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. Esta competencia conlleva el desarrollo de:

- a. Habilidades de comunicación oral y escrita en el nivel C1 en Lengua Castellana, de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas.

5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. La concreción de esta competencia implica el desarrollo de:

- a. La capacidad de actualización de los conocimientos en el ámbito socioeducativo.
- b. La adquisición de estrategias y técnicas de aprendizaje autónomo, así como de la formación en la disposición para el aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida.
- d. La capacidad para iniciarse en actividades de investigación

6. Que los estudiantes desarrollen un compromiso ético en su configuración como profesionales, compromiso que debe potenciar la idea de educación integral, con actitudes críticas y responsables; garantizando la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la igualdad de oportunidades, la accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos. El desarrollo de este compromiso se concretará en:

- c. La toma de conciencia del efectivo derecho de igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, en particular mediante la eliminación de la discriminación de la mujer, sea cual fuere su circunstancia o condición, en cualquiera de los ámbitos de la vida.

Anexo II

D/D^a _____ con DNI _____ (padre/madre/tutor/a)
y D/D^a _____ con
DNI _____ (padre/madre/tutor/a) del
alumno/_____.

CONSIENTE

NO CONSIENTE

La participación anónima de su hijo/hija en el cuestionario sobre Ansiedad Matemática con exclusivo fin de investigación para un Trabajo de Fin de Grado de la Universidad de Valladolid.

En Segovia a __ de _____ de 2023.

Fdo. _____

(Padre/madre/tutor-a del alumno/a
Nombre, apellidos y firma)

Fdo. _____

(Padre/madre/tutor-a del alumno/a
Nombre, apellidos y firma)