

CUASPA, MARMOLEJO E INSUASTI. 2026. Emociones en la educación matemática: una revisión bibliográfica de la revista Bolema (2010-2025) Revista Sigma, 23 (2). Páginas 94–107.

## REVISTA SIGMA

Departamento de Matemáticas y Estadística

*Volumen XXIII N.º 2 (2026), páginas 94–107*

*Universidad de Nariño*

# Emociones en la Educación matemática: una revisión bibliográfica de la revista Bolema (2010-2025)

Yenifer Lisbeth Cuaspa Caicedo <sup>1</sup>  
Gustavo Adolfo Marmolejo Avenia <sup>2</sup>  
Edwin Giovanni Insuasti Portilla <sup>3</sup>

**Abstract:** Emotions are often addressed implicitly in mathematics education research, primarily under the broader term of affectivity. The purpose of this study is to analyze how the affective dimension is described and used in publications of the Boletim de Educação Matemática (*Bolema*) between 2010 and 2025, and to what extent these publications relate to the emotional dimension. A narrative literature review with a systematic approach was conducted, searching for terms related to emotions, affectivity, math anxiety, beliefs, attitudes, self-confidence, error, and trauma. Nineteen articles were selected from this process, and their objectives and abstracts were organized into five categories. The results show that most studies focus on students' emotions, especially math anxiety, self-concept, and the influence of the school context on performance, while teachers' emotions, teacher-student relationships, and emotion regulation strategies receive less attention. Although research analyzes emotions such as anxiety, fear, or affectivity, and in some cases their relationship with learning or teacher training, it does not connect all these components or present a global approach that explains how they interact, which highlights a theoretical gap in the literature.

*Keywords.* Emotions, Mathematics education, Literature review.

**Resumen:** Las emociones suelen abordarse de manera implícita en la investigación en educación matemática, principalmente bajo el término más amplio de afectividad. El propósito de este estudio es analizar cómo se describe y utiliza la dimensión afectiva en las publicaciones del *Boletim de Educação Matemática (Bolema)* entre 2010 y 2025, y en qué medida estas producciones se relacionan con la dimensión lo emocional. Se realizó una revisión bibliográfica de tipo narrativa con aproximación sistematizada, mediante la búsqueda de términos vinculados con emociones, afectividad,

<sup>1</sup>Estudiante del Programa de Licenciatura en Matemáticas, Departamento de Matemáticas y estadística. Universidad de Nariño. Grupo de investigación GESCAS, [jenniferlisbeth@udenar.edu.co](mailto:jenniferlisbeth@udenar.edu.co)

<sup>2</sup>Profesor Universidad de Nariño. Departamento de Matemáticas y Estadística. Universidad de Nariño. Grupo de investigación GESCAS, [g.marmolejo.math@udenar.edu.co](mailto:g.marmolejo.math@udenar.edu.co)

<sup>3</sup>Profesor Universidad de Nariño. Departamento de Matemáticas y Estadística. Universidad de Nariño. Grupo de investigación GESCAS, [edwin@udenar.edu.co](mailto:edwin@udenar.edu.co)

ansiedad matemática, creencias, actitudes, autoconfianza, error y trauma. A partir de este proceso se seleccionaron 19 artículos, cuyos objetivos y resúmenes se organizaron en cinco categorías. Los resultados muestran que la mayoría de los trabajos se centra en las emociones del estudiantado, especialmente en la ansiedad matemática, el autoconcepto y la influencia del contexto escolar sobre el rendimiento, mientras que las emociones del profesorado, las relacionales profesoras estudiantes y las estrategias para regulación emocional reciben menor atención. Aunque las investigaciones analizan emociones como ansiedad, miedo o afectividad y en algunos casos su relación con el aprendizaje o la formación docente no conectan todos estos componentes ni presentan un enfoque global que explique cómo interactúan, lo que evidencia un vacío teórico en la literatura.

*Palabras Clave.* Emociones, Educación matemática, Revisión bibliográfica.

## 1. Introducción

Investigar sobre emociones en el aprendizaje de las matemáticas resulta esencial porque, como afirma Goleman (2018), “Todos nosotros representamos una combinación peculiar entre el intelecto y la emoción” (p.55). Esta relación se evidencia cuando “los sentimientos de ansiedad pueden provocar pánico, tensión, impotencia, miedo, angustia, vergüenza [...] y pérdida de la capacidad de concentración” (Çatlıoğlu et al.,2014, p.111). En este sentido, el afecto en la educación matemática es un campo amplio que investiga la actitud, las creencias y los valores, así como las emociones y los sentimientos en el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas Rodd (2016). Por ello, resulta indispensable integrar las emociones en la formación, según Mendes y Carmo (2014) “las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas pueden no estar relacionadas con la complejidad de la asignatura, sino con factores emocionales derivados de procesos pedagógicos deficientes” (p.1369).

El estudio de la afectividad en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas requiere mayor profundización, puesto que Fernández-César et al. (2020) afirma que existe una relación entre las actitudes, creencias y emociones vinculadas a este proceso puede llegar a generar sentimientos de miedo, inseguridad y bajo autoconcepto. Esto coincide con Goleman (2018), quien señala que “las emociones pueden desbordar la razón y obstaculizar la capacidad de aprendizaje” (p.38). Además, “la ansiedad matemática es un fenómeno global y de alta prevalencia [...] donde una parte significativa de la población experimenta miedo y aprensión al enfrentarse a problemas numéricos” (Moura-Silva et al.2020, p.247), y la ansiedad estadística que experimenta un futuro profesor de matemáticas afectará su confianza en el aprendizaje y en su práctica docente, perpetuando patrones afectivos negativos los cuales condicionan el rendimiento académico.

Si no se aborda la influencia de las emociones en el aprendizaje de las matemáticas, se mantendrán el miedo, la ansiedad y el bajo autoconcepto que ya dificultan la comprensión de conceptos y la resolución de problemas (Santos et al. 2022). Esto se traducirá en un rendimiento académico bajo y en una cultura escolar poco amigable con el error, situación que formará estudiantes y futuros docentes inseguros, reproduciendo el rechazo y la frustración hacia las matemáticas en las siguientes generaciones.

En este contexto, la revisión bibliográfica se propone profundizar en cómo las emociones han sido estudiadas en relación con la educación matemática, analizando la literatura para comprender de qué manera las emociones influyen en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, así como los vacíos que persisten en la formación docente y en las estrategias pedagógicas. De acuerdo con Codina (2020), la revisión constituye, así, un espacio de análisis que permite reconocer cómo distintas investigaciones han abordado la relación entre educación matemática y las emociones, además, qué énfasis han desarrollado.

La revisión bibliográfica se concibe como un análisis organizado y crítico de la producción científica existente sobre un tema determinado, cuyo propósito es analizar, sintetizar y valorar los aportes previos con el fin de fundamentar conceptualmente una investigación y orientar su desarrollo. Este proceso parte de una pregunta o problema de estudio, implica la búsqueda y selección de fuentes con criterios definidos y culmina en una síntesis estructurada que permite identificar coincidencias, diferencias, vacíos y líneas abiertas en la literatura. Si bien existen diversas modalidades como la revisión narrativa, sistemática, integradora, sistematizada y metaanálisis todas comparten estos elementos básicos y se distinguen principalmente por el grado de rigor y sistematización aplicado en el procedimiento (Codina, 2020).

El propósito de esta revisión bibliográfica de tipo narrativa es analizar el estado actual del conocimiento sobre las emociones en la educación matemática en la revista *Boletim de Educação Matemática* (*Bolema*). El aporte de este estudio recae en sintetizar los principales aportes, tendencias y vacíos en relación con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas desde la perspectiva afectiva. Se seleccionó la revista *Bolema* porque es una publicación consolidada, de acceso abierto y de reconocimiento internacional en educación matemática, y figura entre las revistas recomendadas por la Sociedad Española de Investigación en Matemáticas (en novena posición), lo que la convierte en un referente relevante para este campo.

## 2. Métodos y Materiales

La presente investigación corresponde a una revisión bibliográfica narrativa con aproximación sistematizada, centrada en artículos publicados en la revista *Bolema* entre los años 2010 y 2025. El estudio se orientó a analizar cómo estos trabajos contribuyen a la comprensión de la relación entre lo emocional y la educación matemática.

En primer lugar, se formuló la pregunta central de investigación: ¿cómo contribuyen los artículos publicados en la revista *Bolema* a la comprensión de la relación entre emociones y educación matemática? A partir de esta pregunta, se delimitó el corpus a aquellos artículos que abordaran el dominio afectivo o emocional en matemáticas, incluyendo temáticas como ansiedad, actitudes, creencias, error, humor y recursos emocionales en la práctica docente. Posteriormente, los estudios seleccionados fueron leídos, analizados y organizados en categorías temáticas según su enfoque. Finalmente, se elaboraron gráficos con el fin de visualizar la distribución y las tendencias presentes en las categorías identificadas.

### 2.1. Muestra

El conjunto de estudio estuvo compuesto por 19 artículos, como se muestra en la Tabla 1, seleccionados mediante la revisión de títulos y palabras clave, aplicando criterios que correspondencia con el tema. Para la identificación de los artículos se aplicó un proceso de búsqueda orientado a detectar la presencia de conceptos vinculados con las emociones en educación matemática se priorizaron términos relacionados con experiencias y procesos emocionales tales como emociones, afectividad, ansiedad matemática, reacciones emocionales, autoconfianza, actitudes, sentimiento y trauma.

**Tabla 1.** Distribución de los artículos seleccionados por año de publicación

Años	Número de Artículos
2014	2
2016	1
2017	2
2018	2
2019	1
2020	4
2011	1
2022	1
2023	1
2024	3
2020	1
<b>Total</b>	19

fuente: Elaboración propia

En la Tabla 2 se presenta la respectiva codificación de cada uno de los artículos y su correspondiente título, con el fin de facilitar su organización y análisis. La nomenclatura de los artículos se diseñó con el propósito de garantizar una identificación clara, organizada y sistemática de cada estudio. Esta se compone de tres elementos: en primer lugar, la letra **B**, que identifica la revista *Bolema*; en segundo lugar, dos dígitos correspondientes al año de publicación; y, finalmente, un número consecutivo que indica el orden del artículo dentro del mismo año, de acuerdo con su identificación en

CODIFICACION	ARTICULOS: Titulo
<b>B.14.1</b>	Atribuciones a las matemáticas y la ansiedad matemática: el informe de algunos estudiantes de primaria
<b>B.14.2</b>	¿Siguen padeciendo ansiedad matemática los futuros docentes de primaria? Algunos factores y correlatos.
<b>B.16.1</b>	Transición entre "Se ve como. <sup>a</sup> " "Tiene que ser. <sup>en</sup> un Espacio de Trabajo Geométrico: afecto y atención
<b>B.17.1</b>	Webquest y afectividad presente en la construcción del conocimiento matemático en estudiantes de secundaria
<b>B.17.2</b>	Actitud y desempeño en matemáticas, creencias autorreferenciales y familia: un análisis de trayectoria.
<b>B.18.1</b>	Manifestación emocional y modelado de una función matemática.
<b>B.18.2</b>	Desarrollo y Validación de un Instrumento de Medición de la Afectividad respecto a la Comisión de Errores en Matemáticas
<b>B.19.1</b>	La influencia de la ansiedad estadística en el razonamiento estadístico de los futuros profesores de matemáticas.
<b>B.20.1</b>	Perspectivas de los profesores de matemáticas sobre el humor y su valor educativo.
<b>B.20.2</b>	Relación entre la ansiedad matemática, la memoria de trabajo y el control inhibitorio: un metaanálisis.
<b>B.20.3</b>	Creencias y ansiedad hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre maestros de Colombia y España.
<b>B.20.4</b>	Bases neuronales de la ansiedad matemática: implicaciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
<b>B.21.1</b>	Situaciones que originan emociones en estudiantes de matemáticas.
<b>B.22.1</b>	Miedo a las matemáticas y trauma en relación con el aprendizaje: una lectura psicoanalítica

CODIFICACION	ARTICULOS: Titulo
B.23.1	Capacidad de comunicación matemática de estudiantes femeninas en el proceso de demostración: una revisión basada en la ansiedad matemática
B.24.1	Ansiedad Matemática está asociada al contexto escolar: estudio correlacional entre escuelas rurales, urbanas y suburbanas
B.24.2	Estrategias para reducir la ansiedad matemática: una revisión sistemática de la literatura.
B.24.3	Tratando la ansiedad matemática de maestros en formación mediante Aprendizaje Basado en Juegos: estudio de un caso.
B.25.1	¿Fue ese momento como si fuera el último? Matemáticas Digitales Humanizadas

Fuente: Elaboración propia

## 2.2. Unidades de análisis

Para organizar la información de los artículos seleccionados, se trabajó directamente con los resúmenes de cada uno. De cada artículo se identificó y registró el propósito del estudio, considerado como la unidad de análisis central en esta investigación.

## 2.3. Instrumento de análisis

Para organizar y analizar la información recopilada, se estableció un sistema de cinco categorías temáticas que permitió agrupar los artículos según los aspectos específicos de las emociones abordados en el contexto de las matemáticas. Estas categorías facilitaron la identificación de tendencias, énfasis conceptuales y enfoques frecuentes dentro de los estudios seleccionados. A continuación, se presentan las categorías su definición y la descripción de cada descriptor.

### 2.3.1. Emociones y aprendizaje

Explora cómo las emociones inciden en la comprensión y el rendimiento matemático, mostrando la presencia de disfrute, ansiedad o frustración en la resolución de problemas y en el proceso de aprender. En la Tabla 3 se definen los descriptores de esta categoría.

**Tabla 3.** Descriptores De Emociones y Aprendizaje

Descriptor	Descripción	Artículos
<b>Emociones del estudiante en educación matemática</b>	Analizan cómo el estudiante siente, piensa y se valora a sí mismo frente a las matemáticas y cómo eso configura su actitud global hacia la asignatura.	B.17.2 B.21.1 B.22.1 B.25.1
<b>Contexto escolar y rendimiento</b>	Muestran cómo el contexto escolar y las prácticas de enseñanza influyen en las emociones asociadas al aprendizaje de las matemáticas.	B.24.1
<b>Emociones y cognición en educación matemática</b>	Explican cómo las emociones afectan procesos cognitivos específicos (como memoria de trabajo, control inhibitorio y razonamiento) durante la resolución de tareas matemáticas.	B.18.1 B.20.2

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.2. Emociones y formación de profesores

Estudia las emociones, creencias y actitudes de futuros docentes, centrándose en la ansiedad, autoconfianza y afectividad como factores que condicionan la relación con las matemáticas y práctica profesional. En la Tabla 4 se definen los descriptores de esta categoría.

**Tabla 4.** Descriptores de Emociones y Formación de Profesores

<b>Descriptor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Artículos</b>
<b>Emociones del docente en educación matemática</b>	Analizan la ansiedad, las creencias y las actitudes de docentes y futuros docentes frente a las matemáticas y su relación con la enseñanza.	<b>B.14.2</b> <b>B.20.3</b>
<b>Emociones, desempeño e intervención en educación matemática</b>	Describir como las emociones afecta la comunicación y el razonamiento matemático y evalúan intervenciones didácticas para reducirla y mejorar el aprendizaje.	<b>B.19.1</b> <b>B.23.1</b> <b>B.24.3</b>

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.3. Emociones en la enseñanza–aprendizaje

Relaciona las emociones con los procesos cognitivos y educativos, incluyendo la ansiedad, el trauma y las estrategias para afrontar emociones negativas que afectan el aprendizaje y la enseñanza. En la Tabla 5 se definen los descriptores de esta categoría.

**Tabla 5.** Descriptores de Emociones en la Enseñanza–Aprendizaje

<b>Descriptor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Artículos</b>
<b>Emociones negativas y su manejo en matemáticas</b>	Analizar cómo las emociones negativas se relacionan con el desempeño matemático y qué estrategias ayudan a regularlas o reducirlas.	<b>B.20.4</b>
<b>Emociones en el razonamiento matemático</b>	Analizan cómo emociones, creencias y actitudes influyen en la manera de vivir el error y en los procesos de razonamiento (por ejemplo, en geometría).	<b>B.16.1</b>

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.4. Emociones y relación profesor–estudiantes o estudiantes–estudiantes

Examina el papel de las emociones en las interacciones del aula, resaltando la empatía, la comunicación y el apoyo afectivo en las relaciones entre docentes y alumnos o entre compañeros. En la Tabla 6 se definen los descriptores de esta categoría.

**Tabla 6.** Descriptores de Emociones y Relación Profesor–Estudiantes o Estudiantes–Estudiantes

Descriptor	Descripción	Artículos
<b>Emociones del estudiante y afectividad en el aprendizaje de la matemática</b>	Examinar cómo los estudiantes interpretan emocionalmente las matemáticas y cómo esas emociones influyen tanto en sus atribuciones sobre la materia como en la manera en que interactúan y se relacionan con otros al resolver desafíos.	<b>B.14.1</b> <b>B.17.1</b>

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.5. Emociones y práctica de enseñanza

Analiza cómo las emociones influyen en las estrategias, decisiones pedagógicas y el clima emocional del aula, destacando su papel en la enseñanza, el uso del humor y la creación de ambientes educativos positivos. En la Tabla 7 se definen los descriptores de esta categoría.

**Tabla 7.** Descriptores de Emociones y Práctica de Enseñanza

Descriptor	Descripción	Artículos
<b>Recursos emocionales en la práctica docente</b>	Examina cómo los docentes incorporan estrategias o recursos con carga afectiva para favorecer la interacción pedagógica, el clima del aula y el vínculo educativo.	<b>B.20.1</b> <b>B.24.2</b> <b>B.25.1</b>

Fuente: Elaboración propia

## 2.4. Aplicación del instrumento y tratamiento de los datos

En cuanto al tratamiento de los datos y al establecimiento de sus tendencias, el estudio tiene un enfoque descriptivo orientado a organizar, presentar y comprender la información obtenida de los 19 artículos seleccionados. Los estudios fueron clasificados en cinco categorías temáticas y se realizó un conteo de frecuencias para identificar los temas con mayor presencia en la revista y aquellos menos abordados en relación con la dimensión emocional en la educación matemática. Los gráficos cumplen una función de apoyo visual para evidenciar la distribución de las categorías, pero el análisis se fundamenta principalmente en la lectura e interpretación de los propósitos y contenidos de los artículos.

A partir de este análisis se identificaron tendencias y vacíos temáticos. Las investigaciones se concentran mayoritariamente en las emociones del estudiantado especialmente la ansiedad matemática, el autoconcepto y el contexto escolar, mientras que las emociones del profesorado, las dinámicas relacionales en el aula y las estrategias para la regulación emocional han recibido escasa atención. Estos vacíos representan oportunidades relevantes para futuras investigaciones en educación matemática

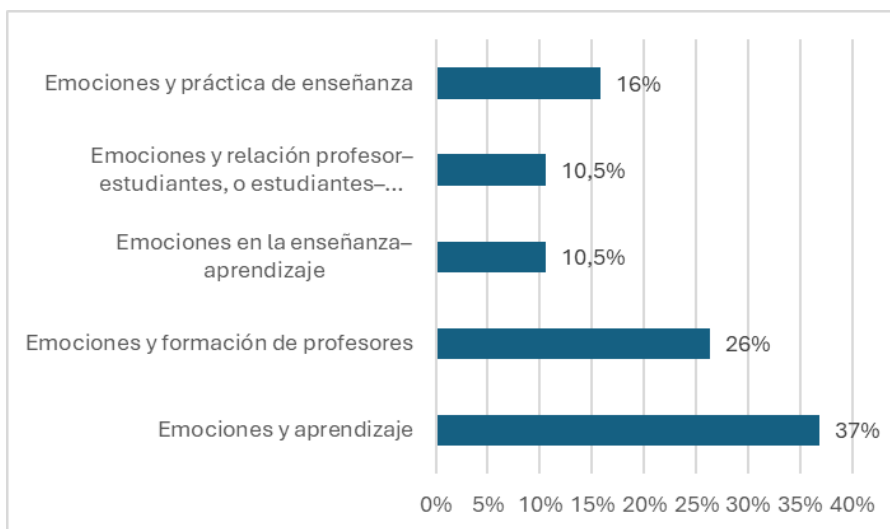
### 3. Resultados

Para los resultados, se organizó la información en dos apartados complementarios. En primer lugar, se expone un análisis del gráfico general, el cual permite visualizar la distribución de las categorías identificadas y ofrece una interpretación inicial de su comportamiento dentro de los artículos seleccionados. Posteriormente, se presenta la descripción detallada de los descriptores que conforman cada categoría, con el fin de profundizar en los aspectos específicos encontrados en los artículos y evidenciar cómo se manifiestan en cada estudio. Esta estructura facilita una comprensión progresiva de los resultados, desde la visión general hasta el análisis particular.

#### 3.1. Análisis del gráfico de categorías.

En el gráfico se presenta la distribución de los 19 artículos de la revista *Bolema*, publicados entre 2010 y 2025, organizados en cinco categorías temáticas. Esta clasificación permite identificar los focos de mayor producción investigativa en relación con las emociones en la educación matemática.

**Gráfica 1.** Distribución de Categorías



Fuente: Elaboración propia

Se observa como la categoría más representada es Emociones y aprendizaje (37%), lo que indica un fuerte interés de la investigación por cómo las emociones influyen directamente en el proceso de aprender matemáticas. En segundo lugar, aparece Emociones y formación de profesores (26%), lo que sugiere una atención relevante al desarrollo emocional del profesorado. En cambio, las categorías de práctica de enseñanza, relación profesor-estudiantes y emociones en la enseñanza-aprendizaje presentan porcentajes menores (16%, 10,5% y 10,5%, respectivamente), evidenciando la existencia de menos estudios que integren de forma explícita las emociones con la dinámica del aula y las interacciones educativas

## **3.2. Descripción de los descriptores de cada categoría**

### **3.2.1. Emociones y aprendizaje**

#### **Emociones del estudiante en educación matemática**

Los tres artículos muestran principalmente, en cómo el estudiante se percibe y gestiona sus emociones frente a la asignatura. Loos-Sant'et al. (2017) evidencian el autoconcepto y las creencias de control son clave para explicar la actitud y el desempeño en matemáticas, y la familia influye reforzando o debilitando esa autoimagen. Santos et al. (2022) muestra que el miedo y el rechazo relacionados con las matemáticas pueden adquirir un carácter traumático, afectando el bienestar emocional y llevando incluso al abandono. García-González et al. (2021) destacan las siguientes emociones como júbilo, orgullo, miedo o autorreproche se originan en el logro o fracaso de metas académicas.

El artículo Ibarra-González y Eccius-Wellmann (2018). aporta un instrumento para medir cómo se sienten y qué creen los estudiantes cuando se equivocan en matemáticas. Los resultados identifican factores como emociones negativas (enojo, desmotivación, inseguridad), conductas favorables hacia el error como recurso de aprendizaje, y la creencia de que es posible aprender de los errores, permitiendo describir la “cultura del error”, la cual influye en su forma de aprender.

En conjunto, estos estudios evidencian que las emociones, en su dimensión intrapersonal, es decisiva para entender por qué algunos estudiantes se acercan a la matemática y otros se alejan.

#### **Contexto escolar y rendimiento**

Los artículos evidencian cómo las emociones están influenciadas por el contexto en que se aprende. Souza et al. (2024) señalan que, en ciertos entornos escolares, principalmente rurales y suburbanos, se asocian con mayores niveles de ansiedad matemática y menor desempeño, lo cual señala que el contexto puede dificultar el rendimiento, así como el reconocimiento y la regulación de las emociones. Algunos entornos aumentan la ansiedad y obstaculizan el rendimiento, mientras que otros lo favorecen, contribuyendo positivamente a los resultados de aprendizaje

#### **Emociones y cognición en educación matemática**

Los estudios revisados muestran que las emociones impactan significativamente en el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes, afectando su motivación y capacidad para resolver problemas. Estudios como los de Díaz et al. (2018), señala las siguientes emociones como, interés, satisfacción, frustración o desánimo influyen en la resolución de problemas matemáticos, mientras que Figueira y Freitas (2020), destacan que la ansiedad matemática afecta negativamente el rendimiento. En común, ambos estudios coinciden en que las emociones asociadas a las tareas matemáticas influyen en la motivación del estudiante y su eficacia para resolver problemas, por lo que constituyen un factor clave en su desempeño académico.

### **3.2.2. Emociones y formación de profesores**

#### **Emociones del docente en educación matemática**

Analiza cómo la ansiedad, la autoconfianza y la afectividad de futuros docentes influyen en su relación con las matemáticas y en su forma de enseñar el estudio de Fernández-Cézar

et al. (2020) muestran la ansiedad de los maestros hacia las matemáticas cambia según el país (es mayor en España que en Colombia) y se relaciona con el nivel de estudios y el tipo de contrato. Además, encuentran que los docentes ven las matemáticas como útiles para la vida diaria y por tanto sienten menos ansiedad, es decir, sus creencias les ayudan a manejar mejor sus emociones frente a la asignatura.

El trabajo de Çathoğlu et al. (2014), con futuros profesores de primaria, evidencia que las peores actitudes y el menor rendimiento en matemáticas se asocian con niveles más altos de ansiedad. También indica que los estudiantes de cursos avanzados tienen menos ansiedad en comparación con los de primer año y que la importancia, habilidad y éxito en matemáticas se relacionan directamente con cómo se sienten frente a ellas.

En conjunto, estos artículos ayudan a comprender la relación entre lo emocional y la educación matemática, al mostrar cómo las emociones, creencias y autopercepciones de los docentes influyen en su capacidad para reconocer y manejar lo que sienten frente a las matemáticas y en la manera en que las enseñan.

### **Emociones, desempeño e intervención en educación matemática**

El estudio de Pantaleón et al. (2023) analiza a futuras profesoras con alta ansiedad matemática (HMA) y baja ansiedad matemática (LMA) encuentra que ambas son capaces de escribir ideas matemáticamente correctas, la estudiante con HMA se comunica de forma menos sistemática y lógica, especialmente en el plano oral. En contraste, la estudiante con LMA muestra mayor interés por aprender y una comunicación oral más organizada, detallada y precisa. Por su parte, el trabajo de Yusuf et al. (2019) la ansiedad estadística en futuros profesores de matemáticas es moderada en actividades de clase, estudio y práctica, pero más alta en los exámenes. Aunque la ansiedad solo explica una proporción limitada del razonamiento estadístico global, se observan relaciones significativas con aspectos específicos como formular conclusiones, explicar resultados e interpretar estadísticas, lo que permite identificar qué componentes del razonamiento se ven más afectados por el estado emocional.

Por último, Piñero et al. (2024) presentan un estudio de caso con aprendizaje basado en juegos en maestros en formación, donde se registra una disminución significativa de la ansiedad hacia la evaluación y las tareas numéricas. Además, se observa un paso de estados de preocupación y apatía a estados de armonía y control. y un aumento de la habilidad auto percibida, junto con una relación más positiva con la tarea y con el error. Los resultados muestran que la ansiedad (componente del dominio afectivo) se asocia con el modo de comunicar y razonar matemáticamente y que intervenciones didácticas pueden modificar ese estado emocional y la percepción de habilidad, aportando evidencia concreta sobre cómo la gestión de las emociones incide en la educación matemática.

### **3.2.3. Emociones en la enseñanza–aprendizaje**

#### **Emociones negativas y su manejo en matemáticas**

El artículo de Moura-Silva et al. (2020) muestra que la ansiedad matemática activa redes neurales asociadas al miedo y al dolor, se relaciona con menor memoria de trabajo, dificultades de atención y más errores en tareas numéricas. También indica que esta ansiedad se vive como una reacción corporal aversiva, lo cual lleva a evitar las matemáticas, y que en el aula se deberían trabajar formas de gestionar mejor estos recursos cognitivos y emocionales. La evidencia de que la ansiedad matemática tiene efectos claros sobre el desempeño cognitivo y que su regulación mediante habilidades de reconocimiento y manejo emocional es clave para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en matemáticas.

### **Emociones en el razonamiento matemático**

El artículo (Rodd, 2016) muestra que el paso del razonamiento perceptivo al deductivo en geometría puede ser facilitado o impedido por las emociones y la atención dirigida. Los datos evidencian momentos de fuerte impacto afectivo (tipo “¡ajá!”) y experiencias de placer y satisfacción al trabajar con materiales manipulables, ayudan a mantener la atención “cercana a mí” y sostener el razonamiento deductivo.

Los resultados sugieren que el razonamiento es parte del proceso de aprender matemáticas y permiten evidenciar lo que el estudiante siente y piensa condiciona cómo razona y cómo se implica en la actividad matemática.

#### **3.2.4. Emociones y relación profesor–estudiantes o estudiantes–estudiantes**

##### **Emociones del estudiante y afectividad en el aprendizaje de la matemática**

El estudio de Mendes y Carmo (2014) muestra que, a medida como los estudiantes avanzan de grado, aumentan las ideas negativas hacia la matemática y las situaciones que provocan ansiedad son aquellas donde pueden equivocarse y ser castigados. Estos resultados evidencian que el miedo al error y al castigo forma parte central del vínculo emocional y puede favorecer la rechazo a la matemática.

Por su parte, Martins et al. (2017) encuentran que, en una propuesta con Webquest, los sentimientos (interés, alegría, frustración, miedo, ansiedad) actúan como disparadores de la acción cognitiva y sostienen la persistencia de los estudiantes, incluso cuando se equivocan. Los aciertos generan sentimientos positivos fortaleciendo la autopercepción de competencia, mientras que los errores pueden asociarse a emociones negativas, aunque no llevan al abandono gracias al carácter afectivamente estimulante de la actividad y a la cooperación entre pares.

Estos estudios muestran que la ansiedad, el miedo al error, el interés, el placer y la percepción de competencia influyen directamente en cómo los estudiantes se acercan, se mantienen o se alejan del aprendizaje matemático, evidenciando que el dominio afectivo es un componente clave del proceso educativo en matemático.

#### **3.2.5. Emociones y práctica de enseñanza**

##### **Emocionales y recursos en la práctica docente**

El estudio de Menezes et al. (2020) muestra que los profesores de Matemáticas usan el humor para disminuir la ansiedad, relajar el ambiente, mejorar la autoestima y la motivación de los estudiantes y facilitar la relación pedagógica. Además, señalan que el humor también estimula el pensamiento matemático, al combinar dimensiones emocionales y cognitivas.

Por su parte, Ribeiro y Carmo (2024) revisan estrategias para reducir la ansiedad matemática y encuentran que las intervenciones cognitivo-comportamentales logran disminuirla de forma significativa. Las intervenciones más eficaces incluyen reconocer y aceptar las emociones negativas, entrenar la autoconsciencia y la autogestión emocional, señalando que la ansiedad matemática afecta el rendimiento y las trayectorias académicas y profesionales.

Finalmente, Chiari (2025) los trabajos del proyecto de Matemática Digital Humanizada indican que el uso de tecnologías digitales puede generar experiencias de aprendizaje donde el alumnado expresa y resignifica su ansiedad matemática (por ejemplo, mediante cartón) y

vive procesos de evaluación menos presionantes (pruebas en video), lo que se asocia a mayor comodidad y sensación de aprendizaje.

Con estos resultados, ayuda a evidenciar que gestionar las emociones ya sea mediante el humor mediante intervenciones orientadas al reconocimiento y regulación de la ansiedad es parte central de una práctica docente que favorece el aprendizaje y el rendimiento en matemáticas.

## 4. Conclusiones

Esta revisión ayuda a entender mejor cómo se han estudiado las emociones en la educación matemática dentro de la revista *Bolema*, aunque también permite identificar algunas limitaciones. Por un lado, los artículos dejan claro que las emociones (miedo, ansiedad, gusto por la asignatura, confianza, etc.) influyen en cómo se aprende y se enseña matemáticas. Sin embargo, casi nunca se aborda de manera clara y completa el papel de las emociones; más bien, se analizan por separado aspectos como la ansiedad, las creencias, el manejo del error y la motivación.

También se ve un desequilibrio en el foco de atención de las investigaciones: la mayoría de los estudios se centra en las emociones del estudiantado y en su rendimiento académico, mientras que las emociones vinculadas con la práctica docente, la relación profesor–estudiantes y las dinámicas entre pares reciben mucha menos atención. Esta tendencia refuerza la idea de que las emociones son principalmente un problema individual del alumno y no una dimensión que atraviesa también las formas de enseñar, de evaluar y de organizar el trabajo escolar, así como las condiciones institucionales y socioculturales en las que se desarrolla la enseñanza de las matemáticas.

En conjunto, *Bolema* se ha consolidado como un espacio importante para visibilizar la dimensión afectiva en la educación matemática. No obstante, si se busca avanzar de manera más sólida en el estudio de las emociones en este ámbito, resulta necesario desarrollar marcos teóricos más integrados que articulen de manera explícita la afectividad, ampliar la mirada hacia el contexto y las relaciones que se configuran en el aula, e incorporar la educación emocional como componente sistemático en la formación inicial y continua del profesorado. De igual forma, se sugiere promover investigaciones que consideren tanto la perspectiva del alumnado como la del profesorado, además exploren estrategias concretas para la comprensión, regulación y desarrollo de competencias emocionales en la enseñanza de las matemáticas. Solo así las emociones dejarán de ocupar un lugar secundario y podrán asumirse como parte central y constitutiva de la educación matemática

## Referencias

- [1] Çathoğlu, H., Gürbüz, R., & Birgin, O. (2014). ¿Siguen padeciendo ansiedad matemática los futuros docentes de primaria? Algunos factores y correlatos. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 28(48), 110–127.
- [2] Chiari, A. S. D. S. (2025). Amó ese momento como si fuera el último” o Matemáticas Digitales Humanizadas (MADHu). *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 39, 1–24.

- [3] Codina, L. (2020). Cómo hacer revisiones bibliográficas tradicionales o sistemáticas utilizando bases de datos académicas o de conducta auditivo externo: estudio de una serie de casos. *Revista orl*, 11(2), 139–153.
- [4] Díaz, V., Belmar, H., & Poblete, Á. (2018). Manifestación emocional y modelado de una función matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 32(62), 1198–1218.
- [5] Fernández-Cézar, R., Hernández-Suárez, C. A., Prada-Núñez, R., & Ramírez-Leal, P. (2020). Creencias y ansiedad hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre maestros de Colombia y España. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 34(68), 1174–1205.
- [6] Figueira, P. V. S. T., & Freitas, P. M. D. (2020). Relación entre la ansiedad matemática, la memoria de trabajo y el control inhibitorio: un metaanálisis. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 34(67), 678–696.
- [7] García-González, M. S., Ramírez-Gómez, B., & Navarro-Sandoval, C. (2021). Situaciones que originan emociones en estudiantes de matemáticas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 35(69), 39–62.
- [8] Goleman, D. (2018). *La inteligencia emocional*. B de Bolsillo.
- [9] Ibarra-González, K. P., & Eccius-Wellmann, C. (2018). Desarrollo y Validación de un Instrumento de Medición de la Afectividad respecto a la Comisión de Errores en Matemáticas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 32(61), 673–695.
- [10] Loos-SantÁna, H., & Brito, M. R. F. D. (2017). Actitud y desempeño en matemáticas, creencias autorreferenciales y familia: un análisis de trayectoria. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 31(58), 590–613.
- [11] Martins, A. D., Bianchini, L. G. B., & Yaegashi, S. F. R. (2017). Webquest y afectividad presente en la construcción del conocimiento matemático en estudiantes de secundaria. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 31(57), 289–309.
- [12] Mendes, A. C., & Carmo, J. D. S. (2014). Atribuciones a las matemáticas y la ansiedad matemática: el informe de algunos estudiantes de primaria. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 28(50), 1368–1385.
- [13] Menezes, L., Fernandes, J. A., Viseu, F., Ribeiro, A., & Flores, P. (2020). Perspectivas de los profesores de matemáticas sobre el humor y su valor educativo. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 34(66), 332–353.
- [14] Moura-Silva, M. G., Bento-Torres, J., & Goncalves, T. O. (2020). Bases neuronales de la ansiedad matemática: implicaciones para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 34(66), 246–267.
- [15] Pantaleon, K. V., Juniati, D., & Lukito, A. (2023). Capacidad de comunicación matemática de estudiantes femeninas en el proceso de demostración: una revisión basada en la ansiedad matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 37(77), 1299–1316.
- [16] Piñero Charlo, J. C., Canto López, M. D. C., & Caballero Leiva, C. (2024). Tratando la ansiedad matemática de maestros en formación mediante Aprendizaje Basado en Juegos: estudio de un caso. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 38, 1–22.
- [17] Ribeiro, T. A., & Carmo, J. D. S. (2024). Estrategias para reducir la ansiedad matemática: una revisión sistemática de la literatura. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 38, 1–23.

- [18] Rodd, M. (2016). Transición entre "Se ve como.<sup>a</sup>" "Tiene que ser.<sup>en</sup> un Espacio de Trabajo Geométrico: afecto y atención. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 30(54), 142–164.
- [19] Santos, S. M. D., & Almeida, I. M. M. Z. P. D. (2022). Miedo a las matemáticas y trauma en relación con el aprendizaje: una lectura psicoanalítica. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 36(74), 1273–1292.
- [20] Souza, R. D. O., Gonçalves, T. O., & Moura-Silva, M. G. (2024). Ansiedad Matemática está asociada al contexto escolar: estudio correlacional entre escuelas rurales, urbanas y suburbanas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 38, 1–21.
- [21] Yusuf, Y., Suyitno, H., Sukestiyarno, Y. L., & Isnarto. (2019). La influencia de la ansiedad estadística en el razonamiento estadístico de los futuros profesores de matemáticas. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 33(64), 694–706.