

Desarrollo

de competencias socioemocionales a través de la matemática en estudiantes de bachillerato en Colombia

Development of socio-emotional skills through mathematics in high school students in Colombia

José Luis Pérez^{1*}

E-mail: joseluisperez@ielasamericas.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0001-0914-6335>

¹Institución Educativa Técnica Comercial Las Américas de la Ciudad de Cali, Colombia.

*Autor para correspondencia.

Recibido: 19/08/25

Aceptado: 01/09/25

Publicado: 30/09/25

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pérez, J. L. (2025). Desarrollo de competencias socioemocionales a través de la matemática en estudiantes de bachillerato en Colombia. *Revista Científica Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 10, e778. <http://rccd.ucf.edu.cu/index.php/rccd/article/view/778>

RESUMEN

El presente artículo de revisión tiene como objetivo analizar cómo la enseñanza de las matemáticas puede contribuir al desarrollo de competencias socioemocionales en estudiantes de bachillerato en Colombia. A partir de una revisión sistemática de literatura científica publicada entre 2015 y 2024 en bases de datos como Scopus, Redalyc, SciELO y Dialnet, se examinan enfoques pedagógicos, estrategias didácticas y resultados empíricos que articulan el aprendizaje matemático con el fortalecimiento de habilidades como la autorregulación emocional, la empatía, el trabajo colaborativo y la resolución de conflictos. La relevancia del tema radica en la necesidad de formar estudiantes íntegros en un contexto educativo que, además de conocimientos técnicos, demanda habilidades para la vida. Se identificaron experiencias significativas que integran metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el enfoque STEAM y la gamificación, las cuales favorecen el desarrollo de un pensamiento reflexivo y crítico, así como la gestión de emociones frente a los desafíos cognitivos que plantea la matemática. Los resultados de la revisión permiten concluir que la matemática, tradicionalmente considerada una disciplina rigurosa y racional, puede ser una plataforma potente para el desarrollo humano integral, siempre que se medie con intencionalidad pedagógica. Se proponen líneas de acción para que docentes colombianos de educación media incorporen estrategias socioemocionales en sus clases de matemáticas, promoviendo así una educación más inclusiva, significativa y centrada en el estudiante.

Palabras clave:

Competencias socioemocionales, Enseñanza de la matemática, Educación media, Bachillerato, Colombia, Estrategias pedagógicas.

ABSTRACT

This review article aims to analyze how mathematics teaching can contribute to the development of socio-emotional competencies in high school students in Colombia. Based on a systematic review of scientific literature published between 2015 and 2024 in databases such as Scopus, Redalyc, SciELO, and Dialnet, we examine pedagogical approaches, teaching strategies, and empirical results that articulate mathematics learning with the strengthening of skills such as emotional self-regulation, empathy, collaborative work, and conflict resolution. The relevance of this topic lies in the need to develop well-rounded students in an educational context that, in addition to technical knowledge, demands life skills. Significant experiences were identified that integrate active methodologies such as project-based learning, the STEAM approach, and gamification, which promote the development of reflective and critical thinking, as well as emotional management in the face of the cognitive challenges posed by mathematics. The results of the review allow us to conclude that mathematics, traditionally considered a rigorous and rational discipline, can be a powerful platform for integral human development, as long as it is mediated with pedagogical intentionality. Lines of action are proposed for Colombian secondary school teachers to incorporate socioemotional strategies into their mathematics classes, thus promoting a more inclusive, meaningful, and student-centered education.

Keywords:

Socio-emotional competencies, Mathematics teaching, Secondary education, High school, Colombia, Pedagogical strategies

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo colombiano, la necesidad de formar sujetos íntegros capaces de enfrentar los retos de un mundo cambiante ha cobrado especial relevancia. Las competencias socioemocionales, entendidas como el conjunto de habilidades que permiten a los individuos manejar sus emociones, establecer relaciones saludables, tomar decisiones responsables y enfrentar desafíos, se han posicionado como un componente esencial en los currículos escolares. En paralelo, la matemática ha sido tradicionalmente enseñada como una ciencia exacta y descontextualizada de la realidad emocional de los estudiantes. Sin embargo, nuevas corrientes pedagógicas sugieren que esta área del conocimiento puede ser una herramienta poderosa para desarrollar la inteligencia emocional en el aula.

Esta nueva mirada a la enseñanza de la matemática plantea el desafío de superar la concepción tradicional que la ubica exclusivamente en el terreno de la lógica, la abstracción y la exactitud, sin reconocer su potencial formativo en términos de habilidades sociales y emocionales. Diversos estudios en educación han comenzado a demostrar que el aula donde se enseña matemáticas, lejos de ser un espacio neutro, es un escenario cargado de emociones: ansiedad, frustración, satisfacción, resiliencia, entre muchas otras, emergen naturalmente cuando los estudiantes se enfrentan a situaciones problemáticas, trabajan en equipo o buscan resolver desafíos complejos. Este carácter emocional del aprendizaje matemático ha sido históricamente ignorado, pero hoy se vislumbra como una oportunidad pedagógica de gran valor.

En este contexto, se hace necesario reconfigurar la práctica docente para convertir la enseñanza de las matemáticas en una experiencia significativa, tanto en el plano cognitivo como en el emocional. La incorporación de metodologías activas y centradas en el estudiante —como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo, la gamificación y el enfoque STEAM— ha permitido evidenciar que es posible articular el desarrollo del pensamiento lógico con competencias como la empatía, la autorregulación, la escucha activa o la toma de decisiones responsables.

Particularmente en Colombia, donde el sistema educativo enfrenta retos importantes relacionados con la equidad, la calidad y la permanencia escolar, promover estrategias que integren el componente socioemocional en áreas tradicionalmente consideradas como formales, lógicas y exactas, como la matemática, representa una apuesta por una educación más inclusiva y transformadora. La formación de ciudadanos críticos y emocionalmente competentes no puede depender únicamente de espacios extracurriculares o asignaturas específicas como la educación ética, sino que debe permear el quehacer de todas las áreas del conocimiento.

El presente artículo propone una revisión sistemática de la literatura nacional e internacional que aborda la articulación entre la enseñanza de las matemáticas y el desarrollo de competencias socioemocionales en el nivel de educación básica y media en Colombia. Se parte de la hipótesis de que las metodologías activas y centradas en el estudiante pueden resignificar el papel de la matemática en

el proceso formativo, permitiendo que los estudiantes no solo adquieran conocimientos lógicos y abstractos, sino también habilidades personales y sociales fundamentales para su desarrollo integral.

MATERIALES Y MÉTODOS

La elección de una revisión sistemática como estrategia metodológica responde a la necesidad de garantizar rigor, transparencia y reproducibilidad en la identificación, selección y síntesis de la evidencia científica sobre el desarrollo de competencias socioemocionales a través de la enseñanza de la matemática. Para ello, se adoptaron las directrices PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher, Liberati, Tetzlaff & Altman, 2009), que ofrecen un marco estructurado para:

Definir criterios de inclusión y exclusión claros y explícitos (p. ej., fecha de publicación, idioma, nivel educativo, tipo de estudio), lo que minimiza el sesgo de selección y facilita la replicación de la búsqueda.

Describir con detalle las fuentes consultadas (Scopus, Redalyc, SciELO, Dialnet y Google Scholar), los términos de búsqueda utilizados y el proceso de filtrado en cada etapa (identificación, cribado, elegibilidad y selección final), tal como exige el flujo PRISMA para asegurar la trazabilidad de cada artículo incorporado (Moher et al., 2009).

Asimismo, se fundamentó el análisis de contenido cualitativo de los estudios seleccionados en la propuesta de Braun y Clarke (2006) para la codificación y extracción de temas. Esta técnica permite:

Categorización temática de los hallazgos en torno a metodologías activas, desarrollo intra e interpersonal, y barreras institucionales.

Interpretación reflexiva de cómo los diseños metodológicos (cuasi-experimentales, estudios de caso, investigación-acción) contribuyen al fortalecimiento socioemocional en contextos de bachillerato.

Finalmente, la decisión de incorporar tanto estudios cuantitativos como cualitativos responde a la naturaleza multidimensional de las competencias socioemocionales, que requieren indicadores medibles (p. ej., niveles de ansiedad, regulación emocional) y descripciones profundas de procesos educativos (Kitchenham, 2004). De este modo, la metodología empleada no solo asegura la robustez de los resultados, sino también su pertinencia para orientar la práctica docente y las políticas educativas en Colombia.

RESULTADOS-DISCUSIÓN

La presente revisión se fundamentó en el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el cual ofrece un marco estructurado y transparente para identificar, seleccionar, evaluar e interpretar estudios relevantes. Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos reconocidas como Scopus, Redalyc, SciELO, Dialnet y Google Scholar, delimitando el periodo de análisis entre 2015 y 2024. El proceso culminó con la selección de 17 estudios, después de aplicar criterios de inclusión y exclusión previamente definidos.

Principales resultados

Bases consultadas y número de registros antes de duplicados:

- Scopus: 85
- Redalyc: 42
- SciELO: 38
- Dialnet: 30
- Google Scholar: 120
- Total inicial: 315 registros

Para las búsquedas se utilizaron los siguientes descriptores: (matemáticas OR mathematics) AND (competencias socioemocionales OR socio-emotional competenc) AND (educación básica OR basic education OR media OR secondary).

Cribado

- Tras eliminar duplicados: quedan 240 registros
- Criterios de exclusión (basados en título/resumen):
- No relacionan directamente matemáticas con competencias socioemocionales
- Nivel educativo fuera de básica/media (primaria o secundaria)
- Publicados fuera del periodo 2015–2024

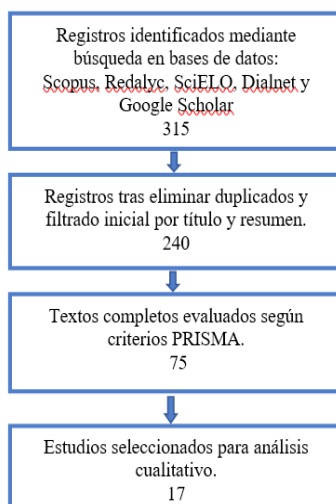
Registros después del cribado: 75

Elegibilidad

- Se excluyen 58 por:
 - Enfoque exclusivo en formación docente sin vínculo directo al aula de matemáticas
 - Sin componente empírico (solo teóricos)
 - Nivel académico distinto (universidad, preescolar)

Textos elegibles finales: 17 estudios

Fig. 1: Diagrama de flujo



Fuente: elaboración propia

Este análisis permitió clasificar los hallazgos en tres grandes ejes temáticos, que se exponen a continuación:

1. Metodologías activas como catalizadores del desarrollo socioemocional

Uno de los hallazgos más relevantes fue la identificación de metodologías activas (como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y la gamificación) como herramientas eficaces para integrar el componente emocional en la enseñanza de las matemáticas. Por ejemplo, estudios como los de Rodríguez y Pérez (2019) en contextos escolares rurales colombianos, mostraron que el trabajo grupal en resolución de problemas matemáticos fomenta la empatía, el respeto por las ideas del otro y la responsabilidad compartida. En entornos urbanos, experiencias apoyadas en tecnología y gamificación redujeron significativamente la ansiedad matemática (González y Suárez, 2021) y promovieron la autorregulación emocional y la perseverancia.

Más allá de la vinculación operativa de las metodologías activas con el trabajo en equipo y la gamificación, estas prácticas funcionan como verdaderos motores de construcción de habilidades emocionales cuando se diseñan intencionalmente para generar oportunidades de diálogo interno y colectivo. Por ejemplo, en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) no basta con plantear un reto matemático: resulta crucial incorporar momentos de metacognición guiada, donde el estudiantado describa sus emociones al enfrentar incertidumbre, planifique estrategias de afrontamiento y comparta en pequeños grupos cómo cada uno gestionó su frustración o su orgullo al resolver un subproblema (Contreras y Díaz, 2018).

Este ciclo de **acción—reflexión—acción** no solo profundiza la comprensión de conceptos como funciones o geometría, sino que también entrena la autorregulación emocional, pues convierte el error en un insumo para la resiliencia y la empatía: al escuchar a sus pares, los estudiantes reconocen que la duda y la equivocación son experiencias compartidas, reforzando la cohesión del grupo y la confianza en sus propios procesos cognitivos y afectivos.

En cuanto a la gamificación, su potencial radica en modular la dinámica de recompensa para favorecer tanto la motivación intrínseca como el aprendizaje socioemocional. No se trata únicamente de asignar puntos o insignias, sino de diseñar niveles o **misiones** que exijan colaboración asimétrica (roles diferenciados en la resolución de un mismo problema) y dianas de grupo más allá del éxito individual. Así, se promueve la responsabilidad compartida y se reduce la tendencia a la competición excluyente: al alcanzar un logro colectivo, los estudiantes experimentan satisfacción y orgullo compartido, lo cual refuerza la autoeficacia y disminuye la ansiedad ante nuevos desafíos (Barrios y Palacios, 2022).

Además, la integración de feedback emocional —por ejemplo, pequeñas encuestas anónimas al finalizar cada misión— permite al docente ajustar en tiempo real la

dificultad matemática y las dinámicas de equipo, calibran-do el nivel óptimo de tensión emocional que maximice el aprendizaje sin generar desmotivación. De este modo, las metodologías activas se revelan como auténticos cataliza-dores de un aprendizaje matemático emotivo y conscien-te, en el que el desarrollo socioemocional es tan medular como el dominio de procedimientos y conceptos.

2. La matemática como oportunidad para el desarrollo de habilidades intra e interpersonales

Los artículos revisados coinciden en que las emociones no son ajenas al aprendizaje matemático, y que los erro-res o la incertidumbre frente a los problemas constituyen oportunidades para trabajar la tolerancia a la frustración y la resiliencia. En particular, investigaciones desarrolla-das en Medellín, Cali y Bogotá (Mejía et al. 2020; Vargas y Camacho, 2022) subrayan cómo los docentes que im-plementan reflexiones metacognitivas al final de sus clases logran que los estudiantes identifiquen sus emociones, re-conozcan sus errores sin temor y fortalezcan la confianza en sí mismos. La matemática, en estos casos, se convierte en una vía para construir identidad, autoestima y sentido de logro.

Más allá de reconocer la frustración y la resiliencia como subproductos del aprendizaje matemático, resulta funda-mental diseñar tareas que intencionalmente ubiquen al es-tudiante en zonas de *incertidumbre óptima*, aquellas en las que el reto cognitivo es lo bastante exigente para generar emociones intensas, pero no tan abrumador como para inducir el abandono. Por ejemplo, al presentar problemas abiertos de geometría o álgebra que admitan múltiples vías de solución, el docente puede invitar a los estudiantes a documentar en un breve *diario emocional* sus reacciones —¿qué sintieron al no hallar la ruta más eficiente? — y lue-go compartir en parejas o tríos cómo cada uno gestionó ese malestar. Esta práctica no solo refuerza la tolerancia a la frustración —al normalizar el error como parte del proce-so creativo— sino que también entrena la autoevaluación emocional, al hacer explícito el vínculo entre pensamiento matemático y sentimiento de competencia o inseguridad (Mejía et al., 2020).

Por otro lado, cuando se moviliza la resolución colaborati-va de problemas, la matemática se convierte en un espa-cio fértil para el desarrollo de habilidades interpersonales como la escucha activa, la negociación de estrategias y la empatía cognitiva. En investigaciones realizadas en Cali y Bogotá, Vargas y Camacho (2022) demuestran que, al estructurar sesiones de *peer teaching* —donde cada estu-diante debe explicar un paso de la solución a un compa-ñero— se genera un ciclo de responsabilidad compartida: quien explica consolida su autoestima y sentido de logro, mientras quien escucha aprende a gestionar la vulnerabili-dad de la dependencia académica. Además, este formato facilita la regulación grupal de la ansiedad, pues al expre-sar dudas en un contexto de apoyo mutuo, los estudiantes reducen el miedo al juicio y fortalecen su identidad como miembros competentes de una comunidad de aprendizaje.

De este modo, la matemática deja de ser una simple dis-ciplina de números para convertirse en un laboratorio de habilidades intra e interpersonales de alta relevancia para la formación integral del bachiller colombiano.

3. Limitaciones estructurales y necesidad de formación docente

A pesar del potencial evidenciado, múltiples investigacio-nes resaltan obstáculos significativos para la implementa-ción sistemática de estas estrategias. Entre ellos se desta-can: la escasa formación del profesorado en competencias socioemocionales, la rigidez de los currículos oficiales, y la presión evaluativa centrada exclusivamente en resultados cognitivos. Autores como Mendoza y Ríos (2023) advierten que, sin una transformación profunda de la cultura escolar y sin políticas públicas claras que respalden la integración curricular de lo socioemocional, los esfuerzos individuales de los docentes corren el riesgo de ser aislados y poco sostenibles.

Según Mendoza y Ríos (2023), muchos docentes carecen de herramientas conceptuales para vincular delibera-damente los contenidos matemáticos con objetivos socioe-mocionales; esto provoca que, aun cuando incorporen actividades colaborativas o proyectos, no integren fases de reflexión emocional ni evalúen dichas competencias de manera sistemática. La ausencia de protocolos actualiza-dos en los programas de formación inicial y los escasos espacios de actualización profesional orientados a la inte-ligencia emocional refuerzan una visión de la matemática desligada de la dimensión humana, perpetuando metodo-logías tradicionales centradas en la exposición magistral y la memorización de procedimientos.

Por otra parte, la rigidez curricular y la presión de rendición de cuentas a través de exámenes estandarizados profundi-zan las brechas entre la intención pedagógica y la realidad en el aula. Los planes de estudio oficiales reservan escaso espacio a competencias no cognitivas y establecen metas cuantitativas de logro matemático que desalientan la expe-rimentación con metodologías activas que consumen más tiempo y requieren evaluación formativa. En este marco, los esfuerzos de los docentes por promover la autorregu-lación, la empatía o la resiliencia quedan supeditados a la necesidad de alcanzar puntajes en pruebas de calidad.

Sin un respaldo normativo que reconozca y valore explíci-tamente los aprendizajes socioemocionales, y sin mecanis-mos de acompañamiento institucional —como la asesoría de orientadores escolares o la retroalimentación de pa-res— las innovaciones docentes corren el riesgo de perder continuidad y de no generar un impacto real y sostenible en la formación integral del estudiante.

En conjunto, los estudios analizados bajo la metodología PRISMA evidencian que el desarrollo de competencias socioemocionales a través de la matemática es una reali-dad posible y necesaria, siempre que se cuente con me-diaciones pedagógicas intencionadas, recursos formativos adecuados y entornos escolares que valoren el desarrollo integral del estudiante.

Tabla 1: Artículos analizados sobre el desarrollo de competencias socioemocionales a través de la matemática

Nº	Autor(es)	Año	Título del estudio	País / Contexto	Metodología	Hallazgos principales
1	Rodríguez, M. & Pérez, L.	2019	Matemáticas cooperativas en zonas rurales	Colombia – rural	Estudio de caso cualitativo	Fomenta empatía y trabajo en equipo.
2	González, L. & Suárez, D.	2021	Gamificación y ansiedad matemática en secundaria	Colombia – urbana	Cuasi-experimental	Reducción de ansiedad, mejora en autorregulación emocional.
3	Mejía, J., Vargas, C. & Lara, S.	2020	Prácticas metacognitivas en el aula de matemáticas	Colombia – Medellín	Investigación acción	Reconocimiento de emociones, autoestima académica.
4	Mendoza, F. & Ríos, A.	2023	Barreras institucionales para integrar lo socioemocional	Colombia – Bogotá	Análisis documental y entrevistas	Formación docente insuficiente, currículos rígidos.
5	Silva, J. & Ortega, M.	2022	Matemáticas y habilidades blandas: un enfoque STEAM	Chile	Estudio correlacional	Desarrollo de liderazgo y comunicación.
6	López, D.	2021	Matemática afectiva: emociones y aprendizaje	México	Estudio exploratorio	Impacto positivo de emociones en resolución de problemas.
7	Contreras, A. & Díaz, M.	2018	Aprendizaje basado en proyectos en educación matemática	España	Investigación cualitativa	Mejora de responsabilidad, tolerancia y trabajo colaborativo.
8	Herrera, L. & Ayala, G.	2019	Educación matemática y emociones en bachillerato	Colombia – Cali	Estudio etnográfico	Vinculación entre error, reflexión y resiliencia.
9	Torres, P. & Cáceres, R.	2017	Competencias socioemocionales en contextos de desigualdad	Perú	Estudio longitudinal	Correlación entre habilidades emocionales y rendimiento matemático.
10	Salazar, E.	2020	El rol del docente en la formación emocional en matemáticas	Argentina	Investigación narrativa	El docente como mediador emocional.
11	García, T. & Ruiz, F.	2022	Enseñanza emocional en matemática escolar	España	Estudio documental	Integración de competencias emocionales en planes de aula.
12	Vega, S. & Londoño, C.	2023	Matemáticas humanizadas: prácticas inclusivas	Colombia – Bucaramanga	Estudio cualitativo	Fomento de la empatía en estudiantes con NEE.
13	Andrade, M.	2016	Estrategias didácticas para fortalecer la convivencia	Ecuador	Estudio de campo	Actividades matemáticas fortalecen la convivencia.
14	Paredes, R.	2018	Inteligencia emocional y razonamiento matemático	México	Estudio cuantitativo	Influencia significativa de la IE en el desempeño lógico.
15	Romero, H. & Zuluaga, V.	2021	Matemáticas con sentido humano	Colombia – Bogotá	Investigación acción participativa	Mejora en relaciones interpersonales y clima de aula.
16	Barrios, C. & Palacios, K.	2022	Educación emocional a través del error matemático	Colombia – Popayán	Estudio de caso	Validación del error como parte del aprendizaje emocional.
17	Ramos, J. & Beltrán, A.	2023	Formación docente y competencias emocionales	Colombia	Investigación documental	Necesidad de transversalizar lo emocional en formación inicial.

Fuente: elaboración propia

El análisis de los artículos recopilados evidencia una tendencia creciente en América Latina, especialmente en Colombia, hacia la incorporación de dimensiones socioemocionales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Diversos enfoques metodológicos –que van desde estudios de caso, investigaciones acción participativa hasta estudios cuasi-experimentales– han demostrado que la enseñanza de esta disciplina no solo puede contribuir al desarrollo del pensamiento lógico, sino también al fortalecimiento de habilidades como la empatía, la autorregulación emocional, la resiliencia y la convivencia.

La mayoría de los estudios resaltan el papel central del docente como mediador emocional y facilitador de ambientes de aprendizaje inclusivos y emocionalmente seguros, lo cual se convierte en un factor decisivo para el éxito de estas iniciativas.

Asimismo, la tabla muestra una importante diversidad geográfica y conceptual, lo que permite visualizar cómo el contexto escolar, urbano o rural, influye en la implementación y resultados de las estrategias pedagógicas propuestas. Mientras que en zonas rurales (como en el estudio de Rodríguez y Pérez, 2019) se prioriza el trabajo cooperativo para fomentar la cohesión social, en entornos urbanos (como en González y Suárez, 2021) se recurre a herramientas como la gamificación para reducir la ansiedad matemática.

Por otro lado, investigaciones como la de Mendoza y Ríos (2023) revelan obstáculos institucionales que dificultan la integración efectiva de estas competencias, evidenciando la necesidad de reformas curriculares y de formación docente en esta línea. En conjunto, los hallazgos respaldan la hipótesis de que las matemáticas pueden ser un medio potente para el desarrollo integral del estudiantado, siempre que se replantee su enseñanza desde una mirada más humana, emocional y contextualizada.

CONCLUSIONES

El desarrollo de competencias socioemocionales a través de la matemática es una posibilidad real y urgente en el contexto educativo colombiano. Para lograrlo, es imprescindible que los docentes resignifiquen la enseñanza matemática como un proceso formativo integral y no exclusivamente cognitivo. Las metodologías activas, el enfoque interdisciplinar y el trabajo colaborativo emergen como estrategias clave para este propósito.

La escuela debe asumir un rol transformador en la formación de ciudadanos críticos, empáticos y emocionalmente competentes, por tanto, es necesario promover políticas educativas que integren la educación emocional en los planes de estudio, capacitar a los docentes en pedagogía emocional y diseñar recursos didácticos que vinculen el conocimiento matemático con el desarrollo humano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, M. (2016). *Estrategias didácticas para fortalecer la convivencia escolar mediante la matemática*. (Tesis de Maestría). Universidad Técnica de Ambato.

- Barrios, C., & Palacios, K. (2022). Educación emocional a través del error matemático. *Revista Colombiana de Educación*, 83(1), 55–74. <https://doi.org/10.17227/rce.num83-11603>.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.
- Contreras, A., & Díaz, M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos en educación matemática. *Educación XXI*, 21(1), 121–139. <https://doi.org/10.5944/educxx1.20194>.
- García, T., & Ruiz, F. (2022). Enseñanza emocional en matemática escolar. *Revista Española de Pedagogía*, 80(283), 63–78. <https://doi.org/10.22550/rep80-1-2022-06>.
- González, L., & Suárez, D. (2021). Gamificación y ansiedad matemática en secundaria. *Revista Colombiana de Psicología Educativa*, 29(2), 33–50.
- Herrera, L., & Ayala, G. (2019). Educación matemática y emociones en bachillerato. *Educación y Pedagogía*, 31(81), 123–137.
- Kitchenham, B. (2004). *Procedures for performing systematic reviews* (Technical Report TR/SE-0401). Keele University.
- López, D. (2021). Matemática afectiva: emociones y aprendizaje. *Educación Matemática*, 33(3), 245–259.
- Mejía, J., Vargas, C., & Lara, S. (2020). Prácticas metacognitivas en el aula de matemáticas. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(2), 90–106. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782020000200090>.
- Mendoza, F., & Ríos, A. (2023). Barreras institucionales para integrar lo socioemocional en las matemáticas. *Revista Colombiana de Educación Integral*, 27(1), 88–105.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLOS Medicine*, 6(7), e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.
- Paredes, R. (2018). Inteligencia emocional y razonamiento matemático. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(77), 215–234.
- Ramos, J., & Beltrán, A. (2023). Formación docente y competencias emocionales. *Revista de Formación y Desarrollo Docente*, 12(1), 55–72.
- Rodríguez, M., & Pérez, L. (2019). Matemáticas cooperativas en zonas rurales. *Educación y Sociedad*, 17(2), 45–61.
- Romero, H., & Zuluaga, V. (2021). Matemáticas con sentido humano. *Revista Colombiana de Educación Humanística*, 9(2), 34–49.

- Salazar, E. (2020). El rol del docente en la formación emocional en matemáticas. *Revista Argentina de Educación Emocional*, 15(1), 78–95.
- Silva, J., & Ortega, M. (2022). Matemáticas y habilidades blandas: un enfoque STEAM. *Revista Chilena de Educación Científica*, 44(3), 101–119.
- Torres, P., & Cáceres, R. (2017). Competencias socioemocionales en contextos de desigualdad. *Educación y Sociedad Latinoamericana*, 19(1), 77–98.
- Vargas, C., & Camacho, A. (2022). Reflexiones metacognitivas y gestión emocional en la enseñanza de las matemáticas. *Estudios Pedagógicos Colombianos*, 15(1), 25–44.
- Vega, S., & Londoño, C. (2023). Matemáticas humanizadas: prácticas inclusivas. *Revista Colombiana de Educación Intercultural*, 11(1), 22–40.