



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2025,  
Volumen 9, Número 2.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2)

**MATEMÁTICAS CON SENTIDO:  
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS CONTEXTUALIZADAS  
PARA UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN  
ENTORNOS RURALES**

**MEANINGFUL MATHEMATICS: CONTEXTUALIZED  
DIDACTIC STRATEGIES FOR SIGNIFICANT LEARNING IN  
RURAL SETTINGS**

**Fabiola Salamanca Beltrán**

University Of Technology and Education, Colombia

**Geovanni Antonio Urdaneta Urdaneta**

University Of Technology and Education, Colombia

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2.17344](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17344)

## Matemáticas con Sentido: Estrategias Didácticas Contextualizadas para un Aprendizaje Significativo en Entornos Rurales

Fabiola Salamanca Beltrán<sup>1</sup>

[fabiola.salamancab2024@uted.us](mailto:fabiola.salamancab2024@uted.us)

<https://orcid.org/0009-0003-6972-2685>

University Of Technology and Education  
Colombia

Geovanni Antonio Urdaneta Urdaneta

[giovanni.urdaneta@uted.us](mailto:giovanni.urdaneta@uted.us)

<https://orcid.org/0000-0002-9536-5277>

University Of Technology and Education  
Colombia

### RESUMEN

El presente estudio analiza el impacto del uso de materiales del entorno como estrategias didácticas contextualizadas para la enseñanza de las matemáticas en una institución educativa rural de difícil acceso en Yondó, Colombia. La investigación se sustentó en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1963), la pedagogía crítica de Freire (1970), y los planteamientos de Rico (2013) y Godino et al. (2017) sobre la enseñanza de matemáticas con sentido, entendida esta como aquella que vincula los contenidos escolares con la vida cotidiana, los saberes previos y el contexto sociocultural del estudiante. Desde una perspectiva metodológica cualitativa, se adoptó el enfoque de investigación-acción (Elliott, 2000), desarrollándose un estudio de caso mediante la observación participante, entrevistas semiestructuradas y análisis documental de los productos de aprendizaje. Los resultados evidenciaron que el uso de objetos del entorno, como hojas, semillas, piedras, ventanas o estructuras físicas del aula facilitó la comprensión de conceptos geométricos y numéricos, incrementó la motivación y promovió un aprendizaje más significativo, funcional y transferible a la vida cotidiana de los estudiantes. Asimismo, se fortalecieron habilidades sociales como el trabajo colaborativo y la autonomía, en correspondencia con los principios de una educación matemática situada y transformadora. Se concluye que la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales puede adquirir mayor pertinencia y equidad mediante propuestas que resignifiquen el saber escolar y lo anclen al territorio, reafirmando la viabilidad de una matemática con sentido. Además, se identificó la necesidad de formación docente en metodologías activas y de una flexibilización curricular que permita adaptar las estrategias pedagógicas a las realidades de cada comunidad. Se recomienda que futuras investigaciones comparen el impacto de estas estrategias con metodologías basadas en tecnología educativa, para establecer modelos híbridos que integren herramientas digitales con mediaciones concretas, sostenibles y culturalmente pertinentes.

**Palabras clave:** aprendizaje significativo, educación rural, estrategias didácticas contextualizadas, pensamiento matemático

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [fabiola.salamancab2024@uted.us](mailto:fabiola.salamancab2024@uted.us)

# Meaningful Mathematics: Contextualized Didactic Strategies for Significant Learning in Rural Settings

## ABSTRACT

This study analyzes the impact of using locally available materials as contextualized didactic strategies for teaching mathematics in a rural educational institution with difficult access in Yondó, Colombia. The research is based on Ausubel's (1963) theory of meaningful learning, Freire's (1970) critical pedagogy, and the approaches of Rico (2013) and Godino et al. (2017) on meaningful mathematics teaching—understood as an approach that links school content with everyday life, prior knowledge, and the student's sociocultural context. From a qualitative methodological perspective, the study adopted an action-research approach (Elliott, 2000), conducting a case study through participant observation, semi-structured interviews, and documentary analysis of learning products. The results showed that using environmental objects such as leaves, seeds, stones, windows, or physical classroom structures facilitated the understanding of geometric and numerical concepts, increased motivation, and promoted more meaningful, functional, and transferable learning to students' daily lives. Additionally, social skills such as collaborative work and autonomy were strengthened, aligning with the principles of situated and transformative mathematics education. The study concludes that teaching mathematics in rural contexts can become more relevant and equitable through proposals that redefine school knowledge and anchor it to the local environment, reaffirming the feasibility of meaningful mathematics. Furthermore, the need for teacher training in active methodologies and curricular flexibility was identified, allowing pedagogical strategies to be adapted to the realities of each community. It is recommended that future research compare the impact of these strategies with methodologies based on educational technology to establish hybrid models that integrate digital tools with concrete, sustainable, and culturally relevant mediations.

**Keywords:** meaningful learning, rural education, contextualized didactic strategies, mathematical thinking

*Artículo recibido 20 marzo 2025  
Aceptado para publicación: 15 abril 2025*



## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las matemáticas en contextos rurales enfrenta múltiples desafíos, particularmente en comunidades de difícil acceso, donde los recursos didácticos y tecnológicos son escasos (Murillo & Duk, 2020). Esta limitación reduce las posibilidades de implementar estrategias como la gamificación para mediar el aprendizaje de asignaturas fundamentales, entre ellas, las matemáticas. Ante estas condiciones, los docentes se ven en la necesidad de recurrir a estrategias innovadoras que favorezcan un aprendizaje significativo. En este sentido, y siguiendo a Vygotsky (1978), el aprendizaje se potencia a través de la interacción social y el uso de materiales concretos, lo cual sugiere que la utilización pedagógica de los recursos del entorno puede fortalecer el desarrollo de competencias lógico-matemáticas en el estudiantado.

Con base en lo antes planteado, diversos estudios han evidenciado que el uso de materiales del entorno no solo favorece la comprensión de conceptos matemáticos, sino que también fortalece la conexión de los estudiantes con su realidad cotidiana (Camargo & Valbuena, 2018). Asimismo, investigaciones recientes desarrolladas entre 2020 y 2024 destacan la necesidad de adaptar los procesos educativos a los contextos rurales en distintas regiones del mundo, con el propósito de garantizar el acceso equitativo al conocimiento, superando las limitaciones asociadas a la escasez de recursos pedagógicos.

En este sentido, en América Latina, hallazgos como los de González et al. (2021) han demostrado que las estrategias didácticas contextualizadas mejoran la retención del conocimiento y la motivación en comunidades rurales. Por ejemplo, en experiencias vinculadas a la enseñanza de los números fraccionarios, el uso de elementos como hojas y ramas permitió a los estudiantes representar y dividir partes de un todo, facilitando así la comprensión de conceptos abstractos mediante recursos concretos del entorno. En el contexto colombiano, investigaciones como la de Pineda y Restrepo (2023) han demostrado que el uso de materiales del entorno en la enseñanza de las matemáticas contribuye significativamente a la mejora del rendimiento estudiantil en pruebas estandarizadas. Estos autores evidencian que la resolución de problemas contextualizados —como el cálculo de proporciones en la siembra de cultivos o la determinación de cantidades para la elaboración de composta— favorece la comprensión y aplicación de operaciones matemáticas al vincular los contenidos escolares con situaciones reales del entorno rural.



En coherencia con estos hallazgos, el presente artículo explora estrategias efectivas para la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales, analizando su impacto en el aprendizaje de estudiantes de educación media.

En coherencia con lo expuesto, la presente investigación tiene como objetivo central analizar el impacto del uso de materiales del entorno y de espacios físicos disponibles en una institución educativa rural como estrategias didácticas contextualizadas para el fortalecimiento del aprendizaje significativo en matemáticas. Para ello, se trabaja directamente con recursos accesibles y propios del contexto, tales como elementos de la naturaleza y los espacios físicos del entorno escolar. Por ejemplo, se realizan ejercicios de medición de áreas aplicando procedimientos directamente en el aula; se calcula la hipotenusa utilizando estructuras reales como ventanas del salón o arcos de la cancha de fútbol; entre otras actividades diseñadas a partir de situaciones concretas. Estas prácticas pedagógicas permiten que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en contextos reales, superando la enseñanza abstracta y descontextualizada, y contribuyendo a la formación de competencias matemáticas pertinentes a las necesidades de su entorno social y territorial.

### **Matemáticas con sentido. Una aproximación teórica**

La categoría matemática con sentido se refiere a un enfoque pedagógico que promueve la comprensión profunda, funcional y contextualizada de los conceptos matemáticos, a partir de situaciones reales y significativas para los estudiantes. Este enfoque se distancia de la enseñanza memorística y algorítmica tradicional, al privilegiar procesos de construcción activa del conocimiento mediante la resolución de problemas relevantes, el uso de materiales del entorno y la articulación con saberes previos (Godino et al., 2017; Rico, 2013).

Desde esta perspectiva, aprender matemáticas con sentido implica no solo dominar procedimientos, sino entender para qué sirven, cómo se relacionan con la vida cotidiana y de qué manera contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y crítico.

En esta línea, Rico (2013) sostiene que dar sentido a las matemáticas escolares implica "contextualizarlas en los marcos culturales, sociales y personales de los estudiantes, de modo que puedan encontrar utilidad y significado en lo que aprenden" (p. 29).



Así, las matemáticas con sentido representan una propuesta de transformación didáctica que busca cerrar la brecha entre el conocimiento formal y la realidad del estudiante, especialmente en contextos rurales, donde el entorno constituye un recurso pedagógico de alto valor.

La educación matemática rural, en tanto, se entiende como aquella práctica educativa que reconoce las particularidades socioculturales del territorio y articula los contenidos escolares con los saberes locales, favoreciendo una educación pertinente y equitativa (González et al., 2021). En este marco, las estrategias didácticas contextualizadas se configuran como medios efectivos para fomentar el aprendizaje significativo, al conectar los conceptos matemáticos con experiencias concretas del entorno del estudiante (Camargo & Valbuena, 2018).

Este enfoque se fundamenta en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1963), quien plantea que los nuevos conocimientos se asimilan de manera profunda cuando pueden vincularse con estructuras previas en la mente del aprendiz. También dialoga con la propuesta de Freire (1970), para quien la educación debe partir de la realidad concreta del educando y orientarse hacia su transformación, reconociendo el papel de la praxis educativa.

Desde esa perspectiva situada, la incorporación de materiales del entorno —como hojas, piedras, cultivos o estructuras físicas del plantel educativo— no solo facilita la comprensión de conceptos abstractos, sino que también potencia la motivación y el pensamiento crítico al hacer que el conocimiento matemático se relacione con experiencias auténticas (Pineda & Restrepo, 2023). Esto se vincula con la resolución de problemas contextualizados, metodología que estimula la aplicación práctica del saber escolar y el desarrollo de competencias clave mediante situaciones reales del entorno rural (González et al., 2021).

En la misma línea de pensamiento, la etnomatemática, como campo emergente, plantea la necesidad de reconocer las prácticas matemáticas implícitas en las culturas locales, integrándolas al currículo formal para resignificar el saber matemático desde una perspectiva cultural (Bishop, 2005; D’Ambrosio, 2009). Este enfoque se vuelve fundamental en zonas rurales donde los saberes ancestrales y comunitarios poseen alto valor formativo.



Por otra parte, aunque las herramientas tecnológicas pueden potenciar la enseñanza en entornos rurales, autores como Espinosa Ramírez (2023) advierten que su eficacia depende de su articulación con propuestas pedagógicas activas y contextualizadas, más que de su simple incorporación instrumental. En suma, el desarrollo de matemáticas con sentido en entornos rurales exige una praxis educativa situada, crítica y creativa, que revalorice el contexto como espacio generador de conocimiento y potencie la formación integral de los estudiantes.

## **METODOLOGÍA**

Este estudio se enmarca en un enfoque o perspectiva metodológica cualitativa, con base en la metodología de la investigación-acción (Elliott, 2000), orientada a la transformación de las prácticas pedagógicas en escenarios reales. La investigación se desarrolló en una institución educativa rural del municipio de Yondó (Antioquia, Colombia), caracterizada por sus condiciones de difícil acceso principalmente por vía fluvial y por la limitada disponibilidad de recursos pedagógicos, lo cual constituye un reto constante para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estas condiciones motivaron la implementación de estrategias didácticas basadas en el uso de materiales del entorno, con el propósito de promover un aprendizaje matemático contextualizado y significativo.

A continuación, se describen los métodos de recolección de información utilizados:

**Observación participante:** Se llevaron a cabo sesiones de clase en las que la investigadora asumió un rol activo de observadora, registrando de forma sistemática las dinámicas de enseñanza, el uso de recursos materiales y la interacción de los estudiantes con los objetos didácticos disponibles (Angrosino, 2007). Estas observaciones permitieron documentar los procesos pedagógicos y detectar patrones de participación, apropiación conceptual y formas de mediación docente en la construcción del conocimiento matemático.

**Entrevistas semiestructuradas:** Se aplicaron a docentes y estudiantes con el objetivo de explorar sus percepciones respecto al uso de materiales del entorno en la enseñanza de las matemáticas. Las preguntas abordaron aspectos como la facilidad de acceso y manipulación de los recursos, su pertinencia frente al currículo escolar y los efectos percibidos en la comprensión de los contenidos matemáticos. Esta técnica facilitó la triangulación de perspectivas y el análisis interpretativo de las experiencias vividas en el aula.



**Análisis documental:** Se realizó una revisión cualitativa de los productos de aprendizaje de los estudiantes, tales como cuadernos de notas, registros de evaluación formativa y materiales elaborados durante las actividades. Esta revisión permitió valorar el impacto de las estrategias empleadas en la apropiación de los conceptos matemáticos, así como en su aplicación en situaciones concretas de resolución de problemas.

Respecto a los materiales didácticos utilizados, se priorizó el uso de objetos accesibles del entorno escolar e inmediato, tales como tizas, piedras, cartón reciclado, semillas, estructuras del aula (puertas, ventanas), y otros elementos naturales, que fueron empleados para modelar nociones matemáticas como la ubicación en la recta numérica, figuras geométricas, fracciones, proporcionalidad, perímetro y área, entre otros. Se desarrollaron actividades en las que los estudiantes diseñaron, representaron y construyeron modelos utilizando dichos materiales, favoreciendo así un aprendizaje práctico, experiencial y situado.

De esta manera, el uso creativo de los recursos disponibles en el contexto permitió desarrollar un conjunto de experiencias didácticas que resignificaron la enseñanza de las matemáticas, generando vínculos entre el conocimiento formal y la realidad cotidiana del estudiantado.

**Figura 1.** Aprendiendo a ubicarse en la recta



Nota: los niños de 6° y 7° aprendieron a ubicar los números enteros en la recta numérica, como parte de un ejercicio matemático que pretendía que pudieran aplicarlo a su contexto.

En la actividad que se muestra en la figura 1 se hizo uso del suelo de la cancha/patio del colegio para poder distribuir y, posteriormente, enseñar la ubicación en la recta numérica, de los números enteros, a partir del uso de piedras y de los cuerpos de los niños de sexto y séptimo grado.

**Figura 2. Circunferencia y Diámetro**



Nota: los estudiantes de 8° y 9° aprendieron el concepto de circunferencia y diámetro, a partir de la delimitación y posterior medición del terreno o suelo de la cancha

**Figura 3. Hallando la Hipotenusa de un Triángulo Rectángulo**



Nota: los estudiantes de octavo aprendieron a medir la hipotenusa de un triángulo rectángulo, a partir de la aplicación de la fórmula y de la respectiva puesta en práctica en las ventanas del aula de clase y en el arco de la cancha de fútbol.

**Figura 4. Cálculo del área del restaurante escolar**



Nota: los estudiantes de noveno están calculando el área del aula de clase, a partir de la aplicación de la fórmula y haciendo uso de un metro o cartabón para poder medir el suelo.

**Figura 5.** Conociendo los Ángulos



Nota: a partir del uso de una llanta que estaba sin usar en el colegio, los estudiantes de sexto grado pudieron trazar una circunferencia, con el fin de conocer la ubicación de los ángulos. Para ello, se utilizó un cordón y una lámina, con el propósito de poder determinar cada uno.

En las figuras 2 a 5 se evidencian experiencias pedagógicas en las que, mediante el uso de materiales del entorno, se abordaron contenidos geométricos con estudiantes de grados 6.º a 9.º, conforme a las temáticas correspondientes al nivel educativo. Entre los conceptos trabajados se encuentran el cálculo del área, la circunferencia, el diámetro, la hipotenusa y los ángulos. Esta estrategia facilitó en los estudiantes no solo la apropiación de los términos matemáticos, sino también su aplicación práctica en contextos reales. De esta manera, los aprendizajes adquiridos pueden ser transferidos a situaciones cotidianas, como actividades del hogar o labores propias de su comunidad rural.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Los hallazgos obtenidos a partir de esta investigación-acción evidencian que la implementación de estrategias didácticas contextualizadas, sustentadas en el uso de materiales del entorno, favorece significativamente la apropiación de conceptos y el desarrollo de matemáticas con sentido en estudiantes de contextos rurales. Este enfoque no solo facilitó la comprensión conceptual, sino que transformó la manera en que los educandos perciben, se relacionan y aplican las matemáticas en su cotidianidad.

En comunidades rurales con acceso limitado a tecnologías y recursos convencionales, la posibilidad de aprender matemáticas a partir de objetos disponibles en el entorno como hojas, semillas, piedras, estructuras del aula o cultivos resultó ser un catalizador para el desarrollo del pensamiento matemático.

Los estudiantes no solo lograron resolver problemas con mayor eficacia y retener mejor los contenidos, sino que mostraron un creciente interés por una disciplina que, históricamente, percibían como abstracta o alejada de su realidad.

Este resultado se alinea con lo planteado por Rico (2013) y Godino et al. (2017), quienes entienden las matemáticas con sentido como aquellas que se enseñan y aprenden desde una lógica funcional, contextualizada y culturalmente pertinente, donde los contenidos se vinculan directamente con las experiencias, saberes y necesidades del estudiante. En este estudio, dicho enfoque se concretó al superar la enseñanza algorítmica y mecanicista, sustituyéndola por una práctica pedagógica situada, participativa y significativa.

Además, se constató que los estudiantes lograron establecer conexiones entre los conceptos matemáticos y situaciones reales, tales como la distribución de cosechas, la medición de terrenos, el cálculo de insumos agrícolas, la ubicación espacial y la resolución de problemas comunitarios. Estas prácticas no solo reforzaron el aprendizaje, sino que resignificaron el sentido del saber escolar al hacerlo útil, aplicable y coherente con la vida cotidiana del aprendiz rural. En esta dirección, el pensamiento de Freire (1970) y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1963) encuentran plena consonancia, al concebir la educación como un proceso dialógico y transformador que parte del contexto y vuelve sobre él.

Igualmente, se evidenció una mejora en la participación activa y el trabajo colaborativo, aspectos esenciales de una matemática con sentido, ya que implican no solo la apropiación del conocimiento, sino su construcción colectiva y socializada. Las actividades promovieron la autonomía, la creatividad y la capacidad de aprendizaje experiencial, lo cual permitió a los estudiantes asumir roles más activos, y comprender que las matemáticas no son meramente instrumentos técnicos, sino lenguajes que explican, modelan y transforman la realidad.

En sintonía con investigaciones previas en América Latina (González et al., 2021; Camargo & Valbuena, 2018), se reafirma la efectividad del aprendizaje matemático contextualizado. No obstante, también se identificaron limitaciones estructurales que obstaculizan su sostenibilidad, como la falta de formación docente en metodologías activas y la rigidez de los diseños curriculares, los cuales no reconocen las particularidades de cada sede rural.



Esto implica la necesidad de repensar la política curricular desde una perspectiva situada, que habilite espacios reales para el desarrollo de prácticas pedagógicas con sentido.

Finalmente, los resultados sugieren que el aprovechamiento pedagógico de los materiales del entorno no solo fortalece la enseñanza de las matemáticas, sino que promueve una conciencia ambiental y comunitaria, al integrar el conocimiento académico con los saberes del territorio. Esta convergencia que dialoga con la etnomatemática de Bishop (2005) y D'Ambrosio (2009) permite plantear que las matemáticas con sentido no solo son posibles, sino urgentes en contextos donde aprender también significa habitar, cuidar y transformar el mundo.

## CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación permiten concluir que la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales de difícil acceso puede fortalecerse de manera significativa mediante la implementación de estrategias didácticas contextualizadas que aprovechan los materiales del entorno como mediadores pedagógicos. Esta práctica favoreció no solo la comprensión profunda de conceptos matemáticos, sino también el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas en situaciones reales y la motivación por el aprendizaje, cumpliendo así con el objetivo central del estudio: analizar el impacto del uso de recursos del entorno en el aprendizaje significativo de las matemáticas en estudiantes de educación básica rural.

La evidencia empírica muestra que los estudiantes no solo lograron apropiarse de los contenidos, sino que también desarrollaron habilidades para aplicar la matemática en su vida cotidiana, en actividades relacionadas con la agricultura, la medición de espacios, la organización comunitaria, entre otras. Estos hallazgos reafirman la necesidad de enseñar matemáticas con sentido, es decir, con un enfoque pedagógico que integre los saberes del territorio, el contexto sociocultural del estudiante y los principios de una educación crítica, transformadora y situada.

Adicionalmente, se constató que el uso de materiales locales naturales o reutilizables no solo resultó funcional y pedagógicamente pertinente, sino que también redujo los costos asociados a la adquisición de recursos didácticos convencionales. Esta experiencia evidenció que es posible construir propuestas educativas sostenibles, accesibles e innovadoras en comunidades con recursos limitados, siempre que se promueva la creatividad pedagógica y la reflexión docente.



Por lo tanto, se recomienda el diseño e implementación de programas de formación docente continúa centrados en metodologías activas y contextualizadas, que permitan a los educadores desarrollar competencias para adaptar el currículo a las características y necesidades de sus comunidades. La inclusión de estos enfoques en los planes de estudio y políticas educativas contribuiría a reducir la brecha educativa entre lo rural y lo urbano, y a consolidar prácticas más democráticas e inclusivas en la enseñanza de las matemáticas.

Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones profundicen en la comparación del impacto entre estrategias didácticas basadas en recursos del entorno y aquellas apoyadas en tecnologías digitales. Si bien la tecnología puede ampliar las oportunidades de aprendizaje, su implementación no siempre es viable en contextos rurales por las limitaciones en infraestructura, conectividad y acceso. En cambio, los materiales del entorno están disponibles en todos los territorios y permiten una mediación didáctica concreta, significativa y universal. Por ello, se hace necesario continuar explorando cómo ambas alternativas pueden integrarse de manera complementaria, para garantizar procesos formativos contextualizados, pertinentes y equitativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Angrosino, M. (2007). *Doing ethnographic and observational research*. Sage.
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton.
- Bishop, A. J. (2005). *Etnomatemática y educación matemática*. Ediciones Morata.
- Camargo, L., & Valbuena, A. (2018). Uso de materiales reciclables en la enseñanza de las matemáticas en zonas rurales. *Revista Latinoamericana de Educación Matemática*, 12(1), 45–62.
- D'Ambrosio, U. (2009). La etnomatemática: El arte o técnica de explicar y conocer. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1), 1–10.
- Elliott, J. (2000). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Editorial Morata.
- Espinosa Ramírez, A. S. (2023). Transformando la enseñanza de las matemáticas en la ruralidad mediante las herramientas tecnológicas. *Revista Científica Universitaria Centros*, 13(1), 175–191.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.



- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2017). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. Universidad de Granada.
- González, R., Pérez, M., & Torres, L. (2021). Estrategias contextualizadas en la enseñanza de matemáticas rurales. *Educación Matemática en América Latina*, 33(2), 50–67.
- Kvale, S. (2011). *Doing interviews*. Sage.
- Murillo, F. J., & Duk, C. (2020). Educación rural en América Latina: Retos y perspectivas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 83(1), 15–30. <https://doi.org/10.35362/rie8313776>
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Pineda, S., & Restrepo, H. (2023). Materiales del entorno en la enseñanza matemática. *Revista Colombiana de Educación*, 85, 89–105.
- Rico, L. (2013). ¿Qué significa enseñar y aprender matemáticas con sentido? *Revista Números: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, (83), 27–42.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

