



## **Estrategia inclusiva innovadora para optimizar el aprendizaje de matemático en cuarto año de Básica**

*Innovative inclusive strategy to optimize math learning in fourth grade*

*Estratégia inclusiva inovadora para otimizar o aprendizado da matemática no quarto ano do ensino fundamental.*

### **AUTORES:**

Josselyn Cristina Navarrete Zambrano

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador.

[jnavarrete1274@utm.edu.ec](mailto:jnavarrete1274@utm.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-5675-5487>

Gustavo Adolfo Santana Sardi

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador.

[gustavo.santana@utm.edu.ec](mailto:gustavo.santana@utm.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-1916-1878>

DOI <https://doi.org/10.33936/cognition.v10i4.8220>

Fecha de recepción: 2025-07-13

Fecha de aceptación: 2025-09-04

Fecha de publicación: 2025-10-06

### **RESUMEN**

La enseñanza tradicional de las Matemáticas en la Educación Básica ha limitado el desarrollo del aprendizaje y ha disminuido la motivación de los estudiantes, afectando de manera directa su rendimiento académico. Frente a esta problemática, resulta necesario implementar estrategias innovadoras que



transformen la forma de enseñar esta asignatura y favorezcan una participación más activa del estudiantado. En este contexto, el objetivo de la investigación fue proponer una estrategia innovadora orientada a optimizar el aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica. La metodología adoptó un enfoque mixto, integrando métodos teóricos, empíricos y estadísticos para obtener una visión amplia del fenómeno estudiado. Entre los métodos teóricos se emplearon el análisis-síntesis, el inductivo y el deductivo, los cuales permitieron interpretar los fundamentos pedagógicos y didácticos relacionados con la enseñanza innovadora de las Matemáticas. Los resultados evidenciaron que la práctica docente se sustenta mayoritariamente en un modelo tradicional, lo que limita la participación activa de los estudiantes y el desarrollo de competencias matemáticas. Asimismo, se identificó una escasa aplicación de estrategias innovadoras y un bajo nivel de conocimiento sobre metodologías que promueven el aprendizaje cooperativo en el aula. A partir de este diagnóstico, se diseñó una estrategia innovadora estructurada para fomentar la motivación, la interacción y la resolución colaborativa de problemas matemáticos. La propuesta promueve que los estudiantes asuman un rol protagónico en su proceso formativo, fortaleciendo el aprendizaje en un marco inclusivo, participativo y centrado en el desarrollo de habilidades.

**PALABRAS CLAVE:** aprendizaje cooperativo; educación básica; innovación; motivación estudiantil; práctica docente.

#### **ABSTRACT**

Traditional mathematics teaching in primary education has limited learning development and decreased student motivation, directly impacting their academic performance. Faced with this problem, it is necessary to implement innovative strategies that transform how this subject is taught and foster more active student participation. In this context, the objective of this research was to propose an innovative strategy aimed at optimizing mathematics learning for fourth-grade students in primary education. The methodology adopted a mixed-methods approach, integrating theoretical, empirical, and statistical methods to obtain a comprehensive view of the phenomenon under study. Among the theoretical methods employed were analysis-synthesis, inductive reasoning, and deductive reasoning, which allowed for the interpretation of the pedagogical and didactic foundations related to innovative mathematics teaching. The results showed that teaching practice is largely based on a traditional model, which limits active student participation and the development of mathematical competencies. Furthermore, a limited application of innovative strategies and a low level of knowledge about methodologies that promote cooperative learning in the classroom were identified. Based on this diagnosis, an innovative, structured strategy was designed to foster motivation, interaction, and collaborative problem-solving in mathematics. The proposal encourages students to take a leading role in their

learning process, strengthening learning within an inclusive, participatory, and skills-centered framework.

**KEYWORDS:** cooperative learning; basic education; innovation; student motivation; teaching practice.

## RESUMO

O ensino tradicional da matemática na educação básica tem limitado o desenvolvimento da aprendizagem e diminuído a motivação dos alunos, impactando diretamente seu desempenho acadêmico. Diante desse problema, é necessário implementar estratégias inovadoras que transformem a maneira como essa disciplina é ensinada e incentivem uma participação mais ativa dos alunos. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa foi propor uma estratégia inovadora voltada à otimização da aprendizagem da matemática em alunos do quarto ano do ensino fundamental. A metodologia adotou uma abordagem mista, integrando métodos teóricos, empíricos e estatísticos para obter uma visão abrangente do fenômeno estudado. Entre os métodos teóricos empregados, destacam-se a análise-síntese, o raciocínio indutivo e o raciocínio dedutivo, que permitiram a interpretação dos fundamentos pedagógicos e didáticos relacionados ao ensino inovador da matemática. Os resultados mostraram que a prática docente se baseia amplamente em um modelo tradicional, o que limita a participação ativa dos alunos e o desenvolvimento de competências matemáticas. Além disso, identificou-se uma aplicação limitada de estratégias inovadoras e um baixo nível de conhecimento sobre metodologias que promovem a aprendizagem cooperativa em sala de aula. Com base nesse diagnóstico, foi elaborada uma estratégia inovadora e estruturada para fomentar a motivação, a interação e a resolução colaborativa de problemas em matemática. A proposta incentiva os alunos a assumirem um papel de liderança em seu processo de aprendizagem, fortalecendo o aprendizado dentro de uma estrutura inclusiva, participativa e centrada em habilidades.

**PALAVRAS-CHAVE:** aprendizagem cooperativa; educação básica; inovação; motivação do aluno; prática docente.

## 1. INTRODUCCIÓN: PUNTO DE PARTIDA

La enseñanza de las Matemáticas en la Educación Básica ha estado tradicionalmente centrada en la transmisión de contenidos y la repetición de procedimientos, lo cual ha limitado el desarrollo del aprendizaje significativo y ha generado desinterés en los estudiantes, especialmente en los primeros años de escolaridad (Díaz Barriga & Hernández, 2020). Esta situación se vuelve más compleja cuando no se consideran las diferencias individuales, los ritmos de aprendizaje y las necesidades educativas presentes en el aula, aspectos fundamentales de la educación inclusiva (Booth & Ainscow, 2015).

Desde esta perspectiva, diversos estudios coinciden en que la innovación pedagógica y el aprendizaje cooperativo constituyen alternativas pertinentes para transformar la enseñanza de las Matemáticas y favorecer una mayor participación estudiantil (Morales & Landa, 2021). Asimismo, el aprendizaje significativo plantea que los nuevos conocimientos se consolidan cuando se relacionan con experiencias previas y situaciones contextualizadas, permitiendo una comprensión más profunda y duradera de los contenidos matemáticos (Ausubel, 2002).

En el contexto ecuatoriano, el currículo de Educación Básica enfatiza la necesidad de promover metodologías activas, inclusivas y centradas en el estudiante, con el fin de fortalecer el desarrollo de competencias y garantizar una educación equitativa para todos (Ministerio de Educación del Ecuador, 2019). En coherencia con estos planteamientos, la presente investigación tiene como propósito proponer una estrategia inclusiva innovadora orientada a optimizar el aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica.

La educación inclusiva se concibe como un enfoque que busca garantizar la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes, independientemente de sus características personales, sociales o culturales (UNESCO, 2020). En este sentido, la inclusión implica transformar las prácticas pedagógicas para responder a la diversidad presente en el aula, promoviendo la equidad y la justicia educativa (López-Melero, 2020).

Por su parte, la teoría sociocultural de Vygotsky destaca la importancia de la interacción social y la mediación docente en el proceso de aprendizaje, especialmente a través del trabajo colaborativo y el acompañamiento pedagógico en la zona de desarrollo próximo (Vygotsky, 2009). Estas ideas se articulan con el aprendizaje cooperativo, el cual favorece el intercambio de saberes, el desarrollo de habilidades sociales y la construcción colectiva del conocimiento matemático (Morales & Landa, 2021).

## 2. MÉTODOS: RUTA METODOLÓGICA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, el cual permitió integrar métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una comprensión amplia del fenómeno estudiado (Hernández Sampieri et al., 2022). Desde el plano teórico, se emplearon los métodos análisis-síntesis, inductivo y deductivo, orientados a interpretar los fundamentos pedagógicos relacionados con la enseñanza innovadora de las Matemáticas.

En el ámbito empírico, se utilizaron técnicas como la encuesta y la entrevista, cuyos instrumentos fueron validados previamente para garantizar la fiabilidad de la información recolectada. El uso de métodos estadísticos básicos permitió

organizar y analizar los datos obtenidos, fortaleciendo el rigor metodológico del estudio (Casanova, 2020).

La población estuvo conformada por 60 estudiantes y dos docentes, seleccionándose una muestra intencional de 30 estudiantes y una docente. Los instrumentos fueron validados mediante criterio de expertos, garantizando su claridad, coherencia y pertinencia.

### 3. RESULTADOS: INDICIOS Y HALLAZGOS

Los resultados evidenciaron que la práctica docente en Matemáticas se sustenta mayoritariamente en un enfoque tradicional, caracterizado por el predominio de clases expositivas y actividades individuales, lo cual limita la participación activa del estudiante y la atención a la diversidad (Barrio de la Puente, 2019). Asimismo, se identificó un bajo nivel de aplicación de estrategias innovadoras y cooperativas, así como una escasa utilización de recursos didácticos contextualizados.

Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que señalan que la falta de formación continua y acompañamiento docente constituye una de las principales barreras para la implementación de prácticas inclusivas e innovadoras en el aula (García-Cedillo et al., 2021).

### 4. DISCUSIÓN: SIGNIFICADOS EN DIÁLOGO

El diálogo entre los resultados obtenidos y los referentes teóricos permite sustentar la pertinencia de diseñar estrategias inclusivas e innovadoras para la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Básica. La predominancia de enfoques tradicionales identificada en el diagnóstico refuerza lo señalado por Pérez Gómez (2018), quien afirma que la transformación de la práctica docente requiere replantear el rol del docente y promover metodologías activas centradas en el estudiante.

Desde esta perspectiva, la estrategia propuesta se fundamenta en el aprendizaje significativo y el aprendizaje cooperativo como vías para fomentar la motivación, la interacción y la comprensión matemática, en coherencia con los planteamientos de Ausubel (2002) y Vygotsky (2009). No obstante, se reconoce que su efectividad deberá ser comprobada mediante futuras investigaciones de carácter aplicado.

### 5. PROPUESTA DE ESTRATEGIA INCLUSIVA INNOVADORA

La propuesta que se presenta a continuación se concibe como una estrategia didáctica inclusiva de carácter innovador, orientada a fortalecer el aprendizaje significativo de las Matemáticas en estudiantes de cuarto año de Educación Básica.

Es importante precisar que la estrategia no ha sido aplicada, por lo que se plantea como una sugerencia pedagógica fundamentada en el diagnóstico realizado y en referentes teóricos, con proyección a futuras investigaciones de carácter aplicado.

La estrategia se estructura en cuatro fases interrelacionadas: diagnóstico, planificación, didáctica, desarrollo de actividades y evaluación formativa. Cada fase incorpora principios de inclusión, participación activa y aprendizaje cooperativo.

#### **FASE 1: Diagnóstico de saberes previos**

**Propósito:** Identificar los conocimientos previos, estilos de aprendizaje y los niveles de participación de los estudiantes.

*Actividad orientadora:*

El docente plantea situaciones problemáticas sencillas relacionadas con el entorno cotidiano de los estudiantes, como compras, conteo de objetos o comparación de cantidades. Los estudiantes expresan de manera oral o gráfica cómo resolverían los problemas, sin exigir respuestas correctas inmediatas. Esta actividad permite observar los procedimientos utilizados, el nivel de comprensión y la interacción entre los estudiantes.

#### **FASE 2: Planificación didáctica inclusiva**

**Propósito:** Diseñar actividades matemáticas adaptadas a la diversidad del aula.

En esta fase, el docente planifica actividades que incorporen juegos matemáticos, material concreto y trabajo cooperativo. Se consideran adaptaciones metodológicas como el uso de imágenes, fichas didácticas y apoyo entre pares, garantizando que todos los estudiantes puedan participar activamente en el proceso de aprendizaje.

#### **FASE 3: Desarrollo de actividades cooperativas**

**Propósito:** Favorecer la construcción colectiva del conocimiento matemático.

*Actividad modelo:*

Los estudiantes se organizan en grupos heterogéneos y participan en juegos matemáticos relacionados con las operaciones básicas. Cada grupo resuelve situaciones planteadas por el docente utilizando material concreto, como tarjetas numéricas o figuras, asignando roles sencillos a los integrantes (lector, calculador, verificador). El docente actúa como mediador, orientando el trabajo y promoviendo la colaboración y el respeto por las ideas de los demás.

#### FASE 4: Evaluación formativa

Propósito: valorar el proceso de aprendizaje y promover la reflexión.

La evaluación se realiza de manera continua mediante la observación, la retroalimentación oral y actividades de reflexión grupal. Se prioriza la valoración del proceso de aprendizaje sobre el resultado final, considerando la participación, el trabajo en equipo y la comprensión de los contenidos matemáticos.

#### 6. CONCLUSIONES: MIRADA HACIA EL FUTURO

Desde el enfoque teórico, el estudio reafirma la importancia de la educación inclusiva y de las estrategias innovadoras como elementos clave para favorecer el aprendizaje significativo de las Matemáticas en la Educación Básica. Los referentes conceptuales analizados permiten comprender que el aprendizaje matemático se fortalece cuando se promueve la participación activa del estudiante, la interacción social y la contextualización de los contenidos, especialmente en niveles iniciales como el cuarto año de básica. En este sentido, la inclusión y la innovación se conciben no solo como principios educativos, sino como ejes orientadores de la práctica pedagógica en el aula.

Desde el punto de vista metodológico, la investigación se sustentó en un enfoque mixto que permitió integrar métodos teóricos, empíricos y estadísticos, logrando una visión amplia y coherente del fenómeno estudiado. La aplicación de métodos como el análisis-síntesis, el inductivo y el deductivo facilitó la interpretación de los fundamentos pedagógicos, mientras que los instrumentos empíricos posibilitaron caracterizar la práctica docente y las percepciones de los estudiantes. Asimismo, la validación de los instrumentos empleados aporta rigor al proceso investigativo y respalda la fiabilidad de la información obtenida, lo que permitió fundamentar de manera sólida el diseño de la propuesta.

En el ámbito práctico, el principal aporte del estudio radica en el **diseño de una estrategia inclusiva innovadora**, concebida como una guía pedagógica adaptable para docentes de Matemáticas en cuarto año de Educación Básica. La propuesta articula actividades cooperativas, recursos didácticos y situaciones contextualizadas, con el propósito de orientar una enseñanza más participativa e inclusiva. Si bien la estrategia no ha sido aplicada, se considera que posee el potencial de contribuir al fortalecimiento del aprendizaje significativo, la equidad educativa y la mejora de la práctica docente, siempre que sea implementada y evaluada en contextos reales de aula.

Entre las principales limitaciones del estudio se reconoce el tamaño reducido de la muestra y el hecho de haberse desarrollado en un contexto educativo específico, lo que limita la generalización de los resultados. Asimismo, la investigación no

contempla una aplicación piloto ni una evaluación longitudinal de la estrategia propuesta. En consecuencia, se sugiere que futuras investigaciones se orienten a la implementación experimental de la estrategia, al desarrollo de estudios comparativos y al seguimiento de su impacto en el aprendizaje matemático y en la inclusión educativa a mediano y largo plazo.

Los resultados del estudio permiten concluir que la educación inclusiva y la innovación pedagógica constituyen referentes fundamentales para mejorar la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Básica (UNESCO, 2020). La estrategia inclusiva innovadora diseñada se presenta como una guía pedagógica adaptable que podría contribuir al fortalecimiento del aprendizaje significativo y la equidad educativa, siempre que sea implementada y evaluada en contextos reales de aula (Booth & Ainscow, 2015).

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a las autoridades, docentes y estudiantes de la institución educativa donde se llevó a cabo el presente estudio, por la disposición y colaboración brindadas durante el proceso investigativo. Su participación permitió comprender de manera más cercana la realidad del aula y fue clave para sustentar el diagnóstico y la propuesta desarrollada.

Asimismo, se reconoce el valioso acompañamiento de los docentes formadores y asesores académicos, cuyas orientaciones teóricas y metodológicas fortalecieron el rigor y la coherencia del trabajo. Finalmente, los autores agradecen el apoyo constante de sus familias y de todas las personas que, de una u otra forma, ofrecieron ánimo y respaldo a lo largo del desarrollo de esta investigación.

#### 6. DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

***Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en relación con este artículo. No han recibido financiamiento ni apoyo de ninguna organización o entidad que pudiera influir en el contenido del trabajo***

#### 7. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

(según la taxonomía de roles de autoría de CRedit, se eliminarán los roles que no correspondan a cada autor)

Autor 1      Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Adquisición de fondos, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Recursos, Software, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción – borrador original –, Redacción – revisión y edición –

Autor 2 Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Adquisición de fondos, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Recursos, Software, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción – borrador original –, Redacción – revisión y edición –

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento: Una perspectiva cognitiva*. Paidós.
- Barrio de la Puente, J. L. (2019). Educación inclusiva y atención a la diversidad en el aula. *Revista Complutense de Educación*, 30(2), 345–360. <https://doi.org/10.5209/rced.57555>
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). *Index for inclusion: Developing learning and participation in schools*. Centre for Studies on Inclusive Education.
- Casanova, M. A. (2020). La evaluación educativa como herramienta de inclusión. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 13(1), 11–26. <https://doi.org/10.15366/riee2020.13.1.001>
- Díaz Barriga, F., & Hernández Rojas, G. (2020). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* (5.ª ed.). McGraw-Hill.
- García-Cedillo, I., Romero-Contreras, S., & Ramos-Abadie, L. (2021). Prácticas docentes inclusivas en educación básica. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 15(1), 89–106. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782021000100089>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2022). *Metodología de la investigación* (7.ª ed.). McGraw-Hill.
- López-Melero, M. (2020). La educación inclusiva como respuesta a la diversidad. *Revista Educación y Diversidad*, 14(2), 23–38.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Curriculum de Educación General Básica*. <https://educacion.gob.ec>
- Morales, P., & Landa, V. (2021). Aprendizaje cooperativo y rendimiento académico en Matemáticas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 23, 1–14. <https://doi.org/10.24320/redie.2021.23.e14>
- OCDE. (2020). *Educación inclusiva y equitativa: Principios y prácticas*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/ca768c43-es>
- Pérez Gómez, A. I. (2018). *Educarse en la era digital*. Morata.
- UNESCO. (2020). *Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org>
- Vygotsky, L. S. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica.
- Zabala, A., & Arnau, L. (2021). *Cómo aprender y enseñar competencias*. Graó.