

MENTOR

Revista de Investigación Educativa y Deportiva

Volume 5

Issue 14

2026

Director: Ph.D. Richar Posso Pacheco

Email: rjposso@revistamentor.ec

Website: <https://revistamentor.ec/>

Editor-in-Chief: Ph.D. Susana Paz Viteri

Editorial Coordinator: Ph.D. (c) Josue Marcillo Ñacato

Scientific Committee Coordinator: Ph.D. Laura Barba Miranda

Editorial Supervisor: Ph.D. Isidro Lapuente Álvarez

Editors' Committee Coordinator: Msc. María Gladys Córdor Chicaiza

Reviewers' Board Coordinator: PhD. Javier Fernández-Rio



Articles

Problem Solving and Its Influence on Analytical Reasoning in the Classroom

Resolución de problemas y su influencia en el razonamiento analítico en el aula

María Mercedes Lazo Carpio ¹

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0630-2242>

Unidad Educativa Miguel Moreno Ordoñez. Cuenca-Ecuador. ¹

Corresponding autor

mercemlc@yahoo.com

Received: 09-01-2026

Accepted: 23-04-2026

Available online: 15-05-2026

Abstract

Traditional methodologies limit students' analytical reasoning by prioritizing memorization and mechanical repetition, reducing capacities for analysis, interpretation, and strategic problem-solving in contemporary educational contexts. The study aimed to analyze the influence of problem-solving on the development of analytical reasoning within the classroom. A quantitative quasi-experimental pretest–posttest study with a control group was conducted involving 64 Ecuadorian students, applying a pedagogical intervention based on problem-solving and inferential statistical analysis. The experimental group showed significant improvements in analytical reasoning, logical interpretation, argumentation, and contextualized problem-solving after the pedagogical intervention. Problem-based activities promoted student participation, cognitive autonomy, and reflective analysis, while the control group maintained performance mainly associated with procedural repetition and memoristic responses. It is concluded that problem-solving constitutes a functional pedagogical strategy for developing complex analytical competencies, strengthening processes of interpretation, analysis, and informed decision-making within contemporary educational contexts.

Keywords: Problem solving, analytical reasoning, critical thinking, active methodologies, contextualized learning.

Resumen

Las metodologías tradicionales limitan el razonamiento analítico estudiantil al priorizar memorización y repetición mecánica, reduciendo capacidades de análisis, interpretación y resolución estratégica de problemas en contextos educativos contemporáneos. El estudio tuvo como objetivo analizar la influencia de la resolución de problemas en el desarrollo del razonamiento analítico dentro del aula. Se desarrolló un estudio cuantitativo cuasiexperimental pretest–posttest con grupo control en 64 estudiantes ecuatorianos, aplicando intervención pedagógica basada en resolución de problemas y análisis estadístico inferencial. El grupo experimental presentó mejoras significativas en razonamiento analítico, interpretación lógica, argumentación y resolución contextualizada de problemas después de la intervención pedagógica. Las actividades problematizadoras favorecieron participación estudiantil, autonomía cognitiva y análisis reflexivo, mientras el grupo control mantuvo desempeños asociados principalmente con repetición procedimental y respuestas memorísticas. Se concluye que La resolución de problemas constituye una estrategia pedagógica funcional para desarrollar competencias analíticas complejas, fortaleciendo procesos de interpretación, análisis y toma fundamentada de decisiones dentro de contextos educativos contemporáneos.

Palabras clave: Resolución de problemas, razonamiento analítico, pensamiento crítico, metodologías activas, aprendizaje contextualizado.

Introduction

Las transformaciones sociales, científicas y tecnológicas contemporáneas han modificado las demandas formativas dirigidas a los sistemas educativos, especialmente aquellas relacionadas con la capacidad de interpretar información, analizar situaciones complejas y construir soluciones fundamentadas frente a problemas reales (Villatoro Moral & Moreno-Tallón, 2025). El razonamiento analítico ha adquirido relevancia como una habilidad cognitiva esencial para el desarrollo del pensamiento crítico, la toma de decisiones y la comprensión de fenómenos multidimensionales dentro y fuera del entorno escolar (Aseicha Chávez et al., 2025). Diversos estudios advierten que numerosos procesos de enseñanza continúan centrados en la memorización de contenidos y reproducción mecánica de información, limitando el desarrollo de capacidades analíticas en los estudiantes (Galván-Cardoso & Siado-Ramos, 2021).

El razonamiento analítico implica la capacidad de descomponer información, identificar relaciones lógicas, establecer inferencias y evaluar alternativas mediante procesos reflexivos y argumentativos (Fernández Salas et al., 2026). Esta habilidad desde una perspectiva educativa permite que los estudiantes comprendan problemas desde diferentes dimensiones, interpreten evidencias y elaboren respuestas fundamentadas frente a situaciones académicas y cotidianas (Martínez Ruiz et al., 2023). Su desarrollo se relaciona directamente con procesos cognitivos superiores asociados con interpretación, comparación, clasificación, evaluación y resolución estratégica de situaciones problemáticas (Manrique, 2020).

La resolución de problemas ha sido reconocida como una estrategia pedagógica capaz de fortalecer procesos de razonamiento analítico debido a que sitúa al estudiante frente a desafíos que requieren análisis, toma de decisiones y construcción activa del conocimiento (Hernández et al., 2026). A diferencia de enfoques tradicionales basados en repetición de procedimientos, la resolución de problemas promueve procesos cognitivos orientados a comprender situaciones, formular hipótesis, seleccionar estrategias y evaluar resultados dentro de contextos significativos de aprendizaje (Ilbay Guña, 2024).

Las metodologías centradas en resolución de problemas favorecen el desarrollo del pensamiento analítico, la argumentación lógica y la capacidad de transferencia de conocimientos hacia nuevas situaciones (Altafuya Rojas et al., 2024; Brito Mancheno, 2022), se ha identificado que los estudiantes expuestos a dinámicas pedagógicas basadas en problemas muestran mayores niveles de autonomía cognitiva, interpretación crítica y participación activa dentro del aula (Fortuna & Jung, 2023; Gómez-Zambrano, 2023). No obstante, algunos estudios también señalan dificultades relacionadas con limitada preparación docente, persistencia de metodologías transmisivas y escasa incorporación de problemas contextualizados dentro de las prácticas pedagógicas habituales (Area, 2018).

La necesidad de fortalecer el razonamiento analítico ha cobrado importancia debido a los resultados obtenidos en evaluaciones internacionales relacionadas con comprensión, análisis e interpretación de información (Mendoza Gonzales et al., 2025). Diversos informes educativos

evidencian debilidades persistentes en habilidades de razonamiento lógico, resolución estratégica y pensamiento crítico en estudiantes de educación básica y bachillerato (Núñez-Lira et al., 2020).

En Ecuador, el currículo nacional establece la importancia de desarrollar capacidades relacionadas con análisis, interpretación y resolución de problemas mediante enfoques competenciales orientados a la aplicación funcional del conocimiento (Ministerio de Educación, 2021). El Ministerio de Educación promueve procesos pedagógicos centrados en destrezas con criterio de desempeño, contextualización del aprendizaje y fortalecimiento del pensamiento crítico dentro de diferentes áreas curriculares (Guerrero Honores et al., 2025). Sin embargo, en múltiples contextos escolares persisten prácticas de enseñanza centradas en actividades repetitivas, reproducción conceptual y resolución mecánica de ejercicios, limitando oportunidades para desarrollar razonamiento analítico en situaciones auténticas de aprendizaje (Posso-Pacheco, 2024).

La resolución de problemas representa una alternativa metodológica relevante para transformar estas dinámicas tradicionales, debido a que favorece procesos de análisis, interpretación y construcción estratégica del conocimiento. El docente asume un rol mediador orientado a diseñar experiencias problematizadoras, promover preguntas analíticas y acompañar procesos reflexivos que permitan a los estudiantes argumentar, comparar evidencias y generar soluciones fundamentadas (Castillo Córdova et al., 2023).

A pesar del creciente interés académico sobre resolución de problemas y pensamiento analítico, todavía existen limitadas investigaciones centradas específicamente en cómo las estrategias de resolución de problemas influyen en el desarrollo del razonamiento analítico dentro de contextos escolares ecuatorianos. El estudio tuvo como objetivo analizar la influencia de la resolución de problemas en el desarrollo del razonamiento analítico dentro del aula.

Methodology

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo con diseño cuasiexperimental de tipo pretest–postest con grupo control, tuvo un alcance explicativo, orientado a identificar cambios asociados entre la aplicación de actividades de resolución de problemas y el desarrollo de procesos de razonamiento analítico en estudiantes de educación básica superior.

La investigación se realizó en una institución educativa urbana de la provincia del Azuay del Ecuador durante el período académico 2025–2026. Participaron 64 estudiantes de octavo y noveno año de Educación General Básica, distribuidos en dos grupos intactos seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. El grupo experimental estuvo conformado por 32 estudiantes que participaron en una intervención pedagógica basada en resolución de problemas contextualizados, mientras que el grupo control estuvo integrado por 32 estudiantes que continuaron desarrollando actividades tradicionales centradas en explicación magistral y resolución mecánica de ejercicios.

Para evaluar el razonamiento analítico se aplicó una prueba estructurada de 20 ítems organizados en cuatro dimensiones: identificación de relaciones lógicas, interpretación de

información, análisis de situaciones problemáticas y argumentación de soluciones. El instrumento incluyó preguntas de opción múltiple y ejercicios de resolución analítica contextualizada.

La validez de contenido fue determinada mediante juicio de cinco expertos en evaluación educativa y pensamiento crítico, quienes analizaron pertinencia, claridad y coherencia de los ítems respecto a los objetivos investigativos. La intervención pedagógica tuvo una duración de ocho semanas con tres sesiones semanales de 45 minutos. Durante este período, el grupo experimental desarrolló actividades basadas en resolución de problemas contextualizados relacionados con situaciones cotidianas, interpretación de datos, análisis lógico y toma de decisiones argumentadas.

Las actividades incluyeron: análisis de casos; resolución colaborativa de problemas; interpretación de escenarios problemáticos; formulación de hipótesis; y argumentación de soluciones.

El docente actuó como mediador pedagógico orientando procesos de análisis, reflexión y evaluación de alternativas de solución. Por su parte, el grupo control continuó trabajando mediante metodologías convencionales centradas en explicación teórica, repetición de procedimientos y ejercicios estructurados sin incorporación sistemática de dinámicas problematizadoras.

En la primera fase se aplicó el pretest a ambos grupos para identificar niveles iniciales de razonamiento analítico. Posteriormente se ejecutó la intervención pedagógica con el grupo experimental durante ocho semanas. Finalmente, se aplicó el postest en ambos grupos bajo las mismas condiciones de evaluación.

Los datos fueron organizados y procesados mediante el software estadístico IBM SPSS Statistics versión 27. Se aplicó estadística descriptiva utilizando medias y desviaciones estándar para identificar tendencias generales de desempeño. Para determinar diferencias entre pretest y postest se utilizó la prueba t de Student para muestras relacionadas e independientes, considerando un nivel de significancia de $p < 0.05$.

Results

Los resultados obtenidos permitieron identificar variaciones en el razonamiento analítico de los estudiantes después de la aplicación de estrategias pedagógicas basadas en resolución de problemas. El análisis comparativo entre pretest y postest evidenció diferencias entre el grupo experimental y el grupo control en las dimensiones evaluadas.

Resultados generales del razonamiento analítico

En el pretest, ambos grupos presentaron niveles similares de desempeño en razonamiento analítico, sin diferencias estadísticamente significativas entre grupos ($p > 0.05$). Después de la intervención pedagógica, el grupo experimental evidenció un incremento considerable en los puntajes obtenidos, mientras que el grupo control mostró variaciones mínimas durante el mismo período académico.

Tabla 1

Resultados generales del razonamiento analítico

Grupo	Pretest Media/20	DE	Postest Media/20	DE	Significancia
Experimental	11.84	1.92	16.71	1.54	$p < 0.001$
Control	11.63	1.87	12.48	1.79	$p > 0.05$

Los resultados sugieren que las actividades centradas en resolución de problemas favorecieron procesos de análisis, interpretación y argumentación, particularmente en situaciones que requerían evaluación lógica y construcción de soluciones fundamentadas.

Identificación de relaciones lógicas

En la dimensión relacionada con identificación de relaciones lógicas, el grupo experimental mostró mejoras significativas en reconocimiento de secuencias, relaciones causales y conexiones entre variables. Los estudiantes lograron interpretar con mayor precisión información organizada en tablas, esquemas y situaciones contextualizadas mediante procesos comparativos y deductivos.

Tabla 2

Identificación de relaciones lógicas

Grupo	Pretest (%)	Postest (%)
Experimental	58.3	84.6
Control	57.1	61.4

El grupo control presentó únicamente variaciones moderadas al finalizar la intervención, manteniendo dificultades en interpretación lógica y análisis relacional de información.

Interpretación y análisis de situaciones problemáticas

La dimensión correspondiente a interpretación y análisis de situaciones problemáticas presentó una de las mayores diferencias entre grupos. Los estudiantes sometidos a estrategias de resolución de problemas demostraron mayor capacidad para identificar información relevante, distinguir variables principales, interpretar evidencias y seleccionar procedimientos adecuados frente a escenarios contextualizados.

Tabla 3

Interpretación de situaciones problemáticas

Grupo	Pretest (%)	Postest (%)
Experimental	54.7	83.1
Control	56.2	63.5

Durante las sesiones pedagógicas se observó una disminución progresiva de respuestas memorísticas y mayor uso de argumentaciones analíticas para justificar soluciones planteadas.

Argumentación y construcción de soluciones

En la dimensión argumentativa, el grupo experimental evidenció mejoras relacionadas con formulación de hipótesis, explicación lógica de procedimientos y justificación fundamentada de respuestas. Los estudiantes comenzaron a utilizar con mayor frecuencia comparaciones, evaluación

crítica de alternativas y razonamientos sustentados mediante evidencias derivadas de los problemas analizados.

Tabla 4

Resultados en argumentación y construcción de soluciones

Grupo	Pretest Media/20	Postest Media/20
Experimental	10.9	16.8
Control	11.1	12.2

En contraste, el grupo control mantuvo respuestas predominantemente descriptivas y centradas en repetición de procedimientos previamente explicados por el docente.

Participación y dinámica de aprendizaje

Durante el proceso de intervención se identificaron cambios en la dinámica de participación del grupo experimental. Los estudiantes mostraron mayor interacción durante actividades colaborativas, incremento en formulación de preguntas analíticas y participación más activa en discusión de soluciones.

Tabla 5

Cambios observados en dinámica de aprendizaje

Indicador observado	Grupo experimental	Grupo control
Participación colaborativa	Alta	Moderada
Preguntas analíticas	Frecuentes	Escasas
Autonomía en resolución	Alta	Baja
Justificación de respuestas	Argumentada	Descriptiva

Las actividades basadas en problemas contextualizados favorecieron procesos de exploración y análisis colectivo, especialmente en situaciones donde los estudiantes debían comparar estrategias o justificar decisiones frente a distintas alternativas de solución.

El análisis inferencial confirmó diferencias estadísticamente significativas en el grupo experimental entre pretest y postest, mientras que el grupo control no presentó variaciones significativas durante el mismo período de intervención.

Tabla 6

Prueba t de Student para comparación pretest–postest

Grupo	t	Significancia
Experimental	8.73	p < 0.001
Control	1.41	p > 0.05

La comparación intergrupala en el postest mostró diferencias significativas a favor del grupo experimental, indicando que las estrategias basadas en resolución de problemas influyeron positivamente en el desarrollo del razonamiento analítico dentro del aula.

Discussion

Los resultados evidenciaron que la resolución de problemas favoreció el desarrollo del razonamiento analítico mediante procesos de interpretación, argumentación y análisis lógico dentro del aula. El incremento significativo del grupo experimental confirma que las metodologías problematizadoras fortalecen habilidades cognitivas superiores relacionadas con evaluación de información y construcción fundamentada de soluciones (Pazos-Yerovi & Aguilar-Gordón, 2024).

La mejora observada en identificación de relaciones lógicas e interpretación de situaciones problemáticas respalda lo planteado por Paredes-Curín (2016) quien sostiene que los entornos de aprendizaje basados en problemas estimulan procesos analíticos debido a que exigen comprensión contextualizada, formulación de hipótesis y selección estratégica de alternativas de solución.

Los hallazgos muestran que las actividades colaborativas y contextualizadas incrementaron la participación estudiantil y la argumentación analítica, aspecto similar a lo reportado por Zamora Campoverde & Pizarro Romero (2025) quienes identificaron que la resolución de problemas favorece autonomía cognitiva y pensamiento crítico en contextos escolares.

Sin embargo, los resultados también sugieren que la consolidación de estas estrategias depende de la mediación docente y del diseño sistemático de actividades problematizadoras, la persistencia de dinámicas tradicionales en el grupo control evidencia que metodologías centradas en repetición de procedimientos limitan el desarrollo de razonamiento analítico y participación reflexiva dentro del proceso educativo.

Conclusions

La resolución de problemas constituye una estrategia pedagógica alineada con los enfoques educativos contemporáneos orientados al desarrollo de competencias cognitivas complejas, debido a que promueve procesos de aprendizaje centrados en análisis, interpretación y toma fundamentada de decisiones.

El fortalecimiento del razonamiento analítico requiere transformar dinámicas tradicionales de enseñanza basadas en memorización y reproducción mecánica, priorizando experiencias pedagógicas contextualizadas que estimulen reflexión, argumentación y construcción activa del conocimiento.

La incorporación sistemática de metodologías problematizadoras demanda procesos permanentes de formación docente en diseño de actividades analíticas, mediación pedagógica y evaluación de habilidades cognitivas superiores dentro de los contextos escolares.

References

Altafuya Rojas, C. P., Padilla Cabadiana, L. L., Rodríguez Granado, K. E., Vera Cedeño, K. M., & Guachamín Pancho, J. A. (2024). Metodologías Activas Basadas en la Indagación Guiada: Un Enfoque para el Desarrollo de Habilidades Científicas en Ciencias Naturales: Caso de Estudio en Escuela Secundaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 10930–10944. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14478

- Area, M. (2018). De la enseñanza presencial a la docencia digital. Autobiografía de una historia de vida docente. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (56).
<https://doi.org/10.6018/red/56/1>
- Aseicha Chávez, M. L., Jibaja Del Salto, B. E., Leiva Yugsi, A. R., & Risueño Calahorrano, P. M. (2025). Pensamiento crítico y su integración en la enseñanza del idioma inglés. *Revista Social Fronteriza*, 5(1). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)574](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)574)
- Brito Mancheno, F. D. (2022). Metodologías Activas mediante TIC en Educación Física para tiempos de covid-19. *MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 1(3), 328–345. <https://doi.org/10.56200/mried.v1i3.3470>
- Castillo Córdova, G. E., Sailema Moreta, J. E., Chalacán Mayón, J. B., & Calva Abad, A. (2023). El rol docente como guía y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 13911–13922.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4409
- Fernández Salas, E. C., Orbegoso Ayala, V. H., & Núñez Acevedo, E. S. (2026). *Desarrollo del pensamiento analítico mediante la técnica del taller en estudiantes universitarios: Un análisis basado en metodologías activas*. Omniscens Publishing.
<https://doi.org/10.71112/rjcf3z83>
- Fortuna, V., & Jung, H. S. (2023). Las metodologías activas como potenciadoras de los procesos reflexivos y creativos: Percepciones docentes. *Journal of the Academy*, (9), 43–62.
<https://doi.org/10.47058/joa9.4>
- Galván-Cardoso, A. P., & Siado-Ramos, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *CIENCIAMATRIA*, 7(12), 962–975.
<https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>
- Gómez-Zambrano, R. (2023). Las metodologías activas y su influencia en rendimiento académico de estudiantes de bachillerato. *MQRInvestigar*, 7(1), 3048–3069.
<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.3048-3069>
- Guerrero Honores, J. E., Pitisaca Rueda, L., Toaquiza Tene, D. L., & Pitisaca Rueda, F. E. (2025). Currículo desde la equidad y su impacto para una inclusión efectiva en Ecuador. *Prosperus*, 2(2), 259–277. <https://doi.org/10.63535/3zacqn54>
- Hernández, P., Díaz, J. O. F., Ramírez, L. G. P., Carreño, S. C. S., Jacho, E. E. B., & Villa, J. M. G. (2026). Aprendizaje Basado En Retos Para El Desarrollo Del Pensamiento Crítico Y La Resolución De Problemas En Educación Básica En Ecuador. *Revista Científica Multidisciplinaria Tsafiki*, 1(1), 215–231. <https://doi.org/10.70577/x964ff47>
- Ilbay Guaña, E. L. (2024). La importancia del pensamiento crítico y la resolución de problemas en la educación contemporánea. *Revista Científica Kosmos*, 3(1), 4–18.
<https://doi.org/10.62943/rck.v3n1.2024.50>
- Manrique, M. S. (2020). Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. *Educación*, 29(57).
<https://doi.org/10.18800/educacion.202002.008>

- Martinez Ruiz, J. E., Cardenas Rodriguez, M. M., Junco Rosario, G. L., & Cabezas Cabezas, H. S. (2023). *El desarrollo del pensamiento lógico a través del proceso de aprendizaje en los estudiantes universitarios*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10420749>
- Mendoza Gonzales, M. E., Mendoza Gonzales, R., & Eusebio Alfaro, E. (2025). La comprensión lectora y el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación primaria. *IGOVERNANZA*, 8(30), 52–73. <https://doi.org/10.47865/igob.vol8.n30.2025.409>
- Ministerio de Educación. (2021). *Currículo Priorizado con énfasis en competencias*. Ministerio de Educación. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Elemental.pdf
- Núñez-Lira, L. A., Gallardo Lucas, D. M., Aliaga-Pacore, A. A., & Diaz-Dumont, J. R. (2020). Estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación básica. *Eleuthera*, 22(2), 31–50. <https://doi.org/10.17151/eleu.2020.22.2.3>
- Paredes-Curin, C. R. (2016). Problem-based Learning (PBL): A Teaching Strategy of Environmental Education, in Cañete Municipal School Students. *Revista Electrónica Educare*, 20(1), 1–26. <https://doi.org/10.15359/ree.20-1.6>
- Pazos-Yerovi, E. I., & Aguilar-Gordón, F. D. R. (2024). El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica para el desarrollo del Pensamiento Crítico. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 23(53), 313–340. <https://doi.org/10.21703/rexe.v23i53.2658>
- Posso-Pacheco, R. J. (2024). Transformando la Educación Física: Del tradicionalismo militar a un enfoque lúdico-inclusivo. *MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, 3(7), 1–8. <https://doi.org/10.56200/mried.v3i7.7287>
- Villatoro Moral, S., & Moreno-Tallón, F. (2025). Avances tecnológicos y transformación educativa: Hacia una enseñanza inclusiva. *Revista Andina de Educación*, 8(1), 5132. <https://doi.org/10.32719/26312816.2025.5132>
- Zamora Campoverde, M. A., & Pizarro Romero, K. H. (2025). *Estrategias para fortalecer el pensamiento crítico y la resolución de problemas en la educación del siglo XXI en Ecuador*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.17978251>

Funding

The authors received no funding for the development of the research.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflicts of interest.

Author Contributions

The authors contributed to the development of the manuscript.