

Estrategias para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de educación básica

Strategies for Developing Logical-Mathematical Skills in Basic Education Students

MSc. Cedeño Chilan Sandra Elizabeth

Unidad Educativa "Dolores Veintimilla"
sandra.cedeño@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0001-9417-7119>
Santa Elena – Ecuador

Prof. Dominguez De La A Lidia Mariana

Unidad Educativa "Dolores Veintimilla"
lidia.dominguez@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0003-8486-071X>
Santa Elena – Ecuador

Lic. Figueroa Cañarte Ariana Mayte

Unidad Educativa "Dolores Veintimilla"
arianafigueroac0@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-0595-6460>
Santa Elena – Ecuador

Lic. Rodriguez Ramirez Judith Mirella

Unidad Educativa "Dolores Veintimilla"
judithm.rodriguez@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0001-8652-2832>
Santa Elena – Ecuador

Formato de citación APA

Cedeño, S., Dominguez, L., Figueroa, A. & Rodriguez, J. (2026). Estrategias para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de educación básica. Revista REG, Vol. 5 (Nº. 3), p. 5829 – 5838.

CONOCIMIENTO SIN FRONTERAS

Vol. 5 (Nº. 3). julio – septiembre 2026.

ISSN: 3073-1259

Fecha de recepción: 04-09-2026

Fecha de aceptación: 11-09-2026

Fecha de publicación: 30-09-2026



RESUMEN

El desarrollo de habilidades lógico-matemáticas constituye un componente relevante del aprendizaje escolar, porque favorece la capacidad de analizar, relacionar información y resolver problemas. El estudio tuvo como objetivo analizar la aplicación de estrategias utilizadas por los docentes para desarrollar habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de cuarto año de Educación General Básica de la Escuela Fiscal Mixta “Virgilio Drouet Fuentes”, cantón Santa Elena, durante el período 2011-2012, con el propósito de sustentar una guía metodológica. Se desarrolló una investigación aplicada, documental-bibliográfica y de campo, con diseño transversal y nivel descriptivo; se emplearon los métodos inductivo y deductivo y las técnicas de observación, entrevista y encuesta. La población estuvo integrada por autoridades, docentes, estudiantes y representantes legales. La tesis reporta una población de 184 participantes y muestras calculadas para estudiantes y representantes; los cuadros de resultados, sin embargo, presentan 82 respuestas de estudiantes y 82 de representantes, además de 19 docentes, inconsistencia que se conserva explícitamente para no alterar la fuente. Los resultados muestran una fuerte valoración docente de la planificación estratégica (84% muy de acuerdo), del uso de recursos manipulables (95%) y del desarrollo del razonamiento lógico (89%). En contraste, entre los estudiantes, solo 23% manifestó estar muy de acuerdo en que el docente los hace razonar para resolver problemas, mientras 52% estuvo en desacuerdo. Asimismo, 77% manifestó desacuerdo con que las tareas fueran fáciles de resolver. El 73% estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con aprender matemática mediante juegos y el 93% consideró que la matemática se facilita cuando utiliza el razonamiento. Los hallazgos respaldan la necesidad de fortalecer metodologías activas, recursos didácticos y estrategias lúdicas. Como respuesta, la investigación propone una guía metodológica activa e innovadora sustentada en juegos didácticos y participación de la comunidad educativa.

PALABRAS CLAVE: habilidades lógico-matemáticas; estrategias didácticas; razonamiento lógico; matemáticas; juego educativo; recursos didácticos; educación básica.



ABSTRACT

The development of logical-mathematical skills is a relevant component of school learning because it supports students' ability to analyze information, establish relationships, and solve problems. This study aimed to analyze the strategies used by teachers to develop logical-mathematical skills among fourth-grade students at Virgilio Drouet Fuentes School in Santa Elena, Ecuador, during the 2011–2012 school year, in order to provide a basis for a methodological guide. An applied, documentary-bibliographic, and field study was conducted using a cross-sectional design and a descriptive level. Inductive and deductive methods were used, together with observation, interviews, and surveys. The study population comprised authorities, teachers, students, and legal representatives. The thesis reports a population of 184 participants and calculated samples for students and representatives; however, the results tables report 82 student responses and 82 representative responses, in addition to 19 teachers. This discrepancy is explicitly retained rather than altered. Findings showed strong teacher support for strategic planning (84% strongly agreed), the use of manipulable resources (95%), and the development of logical reasoning (89%). In contrast, only 23% of students strongly agreed that teachers made them think or reason when solving mathematical problems, while 52% disagreed. In addition, 77% disagreed that the tasks assigned by their teacher were easy to solve. Seventy-three percent agreed or strongly agreed that mathematics can be learned through games, and 93% strongly agreed that mathematics becomes easier when mathematical reasoning is used. These findings support the need to strengthen active methodologies, teaching resources, and playful strategies. The proposed response is an active and innovative methodological guide based on educational games and participation by the educational community.

KEYWORDS: logical-mathematical skills; teaching strategies; logical reasoning; mathematics; educational games; teaching resources; basic education.



INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas en la educación básica requiere experiencias de aprendizaje que permitan al estudiante interpretar información, establecer relaciones, razonar y resolver situaciones problemáticas. La tesis que sustenta este artículo parte de la necesidad de superar prácticas pedagógicas tradicionales identificadas en la Escuela Fiscal Mixta “Virgilio Drouet Fuentes”, donde las estrategias empleadas no impulsaban suficientemente el desarrollo del razonamiento lógico en los estudiantes de cuarto año de Educación General Básica. La investigación plantea que la enseñanza de la matemática no debe reducirse a la repetición de procedimientos, sino favorecer experiencias activas, significativas y vinculadas con el entorno.

En el marco teórico de la investigación, las estrategias de aprendizaje se conciben como procesos mediante los cuales se seleccionan, coordinan y aplican habilidades, vinculados con el aprendizaje significativo y el aprender a aprender. También se destaca la conciencia y adaptabilidad como indicadores de una actuación estratégica, junto con la planificación, regulación y evaluación del proceso de aprendizaje. Desde esta perspectiva, el estudiante necesita oportunidades para decidir cómo abordar una tarea, revisar sus procedimientos y modificar sus acciones cuando el resultado no es satisfactorio.

La fundamentación psicológica incorporada en la tesis retoma a Piaget para explicar que el pensamiento lógico se construye activamente a partir de la interacción con el entorno, mientras que la fundamentación pedagógica considera la propuesta Montessori y el uso de materiales y actividades que favorecen el desarrollo natural del niño. De forma complementaria, la investigación concede al juego didáctico un lugar central, al considerarlo una actividad motivadora que puede facilitar la participación y el aprendizaje matemático. La tesis también relaciona el desarrollo lógico-matemático con experiencias de manipulación, clasificación, comparación, ordenamiento, representación y búsqueda de soluciones.

El problema investigado adquiere relevancia porque los resultados muestran una distancia entre lo que los docentes consideran necesario para enseñar matemática y la experiencia que los estudiantes reportan en el aula. Mientras el profesorado reconoce la importancia de planificar estrategias, emplear recursos y desarrollar el razonamiento, una proporción importante de estudiantes señala dificultades para resolver tareas y una limitada percepción de prácticas docentes orientadas a hacerlos razonar. Esta situación justifica la búsqueda de alternativas metodológicas activas, lúdicas y participativas.

En este contexto, el objetivo principal del artículo es analizar los hallazgos de la investigación sobre las estrategias para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas y sintetizar los fundamentos que sustentan la propuesta de una guía metodológica activa e innovadora para estudiantes de cuarto año de Educación General Básica.

MÉTODOS Y MATERIALES

La investigación se desarrolló durante el período lectivo 2011-2012 en la Escuela Fiscal Mixta “Virgilio Drouet Fuentes”, ubicada en el cantón Santa Elena, Ecuador. El estudio fue de carácter aplicado, documental-bibliográfico y de campo, con diseño transversal y nivel descriptivo. Se emplearon los métodos inductivo y deductivo para analizar las causas y efectos relacionados con las estrategias de enseñanza y el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas. La propia tesis señala que las variables fueron medidas independientemente y que el estudio buscó describir las condiciones presentes en el contexto natural y social.

La población se estratificó en autoridades, docentes, estudiantes de cuarto año de básica y representantes legales, con un total reportado de 184 participantes: 1 autoridad, 19 docentes, 82 estudiantes y 82 representantes legales. La investigación calculó una muestra para estudiantes y representantes y decidió trabajar con los 19 docentes por tratarse de una población numéricamente reducida. No obstante, los cuadros de resultados presentan 82 respuestas de estudiantes y 82 de representantes. Para preservar la fidelidad documental, este artículo utiliza los tamaños reportados en los resultados cuando interpreta las encuestas y deja constancia de la discrepancia existente entre el cálculo muestral y los cuadros de resultados.

Las técnicas utilizadas fueron la observación, la entrevista y la encuesta. Los instrumentos incluyeron fichas de cotejo, escalas, cuestionarios, guía de observación y registros fotográficos. Las encuestas se dirigieron a docentes, representantes legales y estudiantes y abordaron aspectos como planificación de estrategias, capacitación, uso de recursos didácticos, empleo de métodos y técnicas, participación en clase, resolución de problemas, utilidad de los aprendizajes y percepción del juego como recurso para aprender matemática.

El procesamiento de la información se realizó mediante procedimientos estadísticos y cálculos matemáticos con apoyo del programa Excel. Los resultados fueron organizados en cuadros y gráficos de frecuencias y porcentajes. Para el presente artículo se sintetizaron los resultados directamente vinculados con el objetivo: planificación estratégica, manipulación de recursos, uso de nuevos métodos, desarrollo del razonamiento lógico, aprendizaje mediante juegos y percepción de la capacidad docente para promover el razonamiento.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados evidencian una valoración favorable del profesorado hacia la incorporación de estrategias y recursos. El 84% de los 19 docentes encuestados manifestó estar muy de acuerdo con la importancia de planificar estrategias para la enseñanza de la matemática y el 95% señaló estar muy de acuerdo con que los estudiantes aprenden mejor cuando manipulan recursos didácticos. Asimismo, el 63% estuvo muy de acuerdo con la necesidad de aplicar nuevos métodos y técnicas, y el 89% consideró muy importante desarrollar el razonamiento lógico para fortalecer los conocimientos. Estos datos muestran que, en el plano declarativo, existe reconocimiento de la necesidad de transformar la enseñanza.

La percepción estudiantil muestra un escenario más complejo. El 55% estuvo muy de acuerdo y el 18% de acuerdo con que la matemática se aprende mediante juegos con el docente, lo que representa una valoración favorable del 73%. Sin embargo, solo el 23% estuvo muy de acuerdo y el 15% de acuerdo con que su maestro los hace pensar o razonar para resolver problemas, mientras el 52% estuvo en desacuerdo. Además, el 77% estuvo en desacuerdo con que las tareas enviadas por el profesor fueran fáciles de resolver. Esta combinación sugiere una necesidad de conectar las estrategias lúdicas con actividades sistemáticas de razonamiento y resolución de problemas, evitando que el juego se convierta en una actividad aislada.

Los estudiantes también expresaron una relación positiva entre razonamiento y aprendizaje matemático. El 68% estuvo muy de acuerdo y el 20% de acuerdo con que utiliza el razonamiento para resolver problemas de la vida diaria, mientras que el 93% estuvo muy de acuerdo con que la matemática se hace fácil cuando utiliza el razonamiento matemático. A la vez, el 67% estuvo muy de acuerdo y el 12% de acuerdo con participar en clase para resolver problemas que no pudo solucionar en casa. Estos resultados refuerzan la importancia de crear situaciones en las que el estudiante explique procedimientos, contraste respuestas, participe y reciba retroalimentación.

En conjunto, los hallazgos coinciden con el planteamiento teórico de la tesis: las estrategias deben ser conscientes, adaptables y orientadas a la resolución de situaciones. La diferencia entre la valoración docente y la experiencia reportada por los estudiantes constituye un hallazgo central, porque revela que reconocer la importancia de una estrategia no garantiza su aplicación efectiva. Por ello, la propuesta de una guía metodológica activa e innovadora resulta coherente con el diagnóstico realizado.

Figura 1.

Percepciones favorables sobre estrategias y razonamiento lógico-matemático



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados reportados en Cruz Méndez (2012).

Tabla 1.

Resultados seleccionados de la encuesta

Indicador	Grupo	Muy de acuerdo	De acuerdo
Planificación de estrategias para enseñar matemática	Docentes (n=19)	84%	11%
Aprendizaje mediante recursos manipulables	Docentes (n=19)	95%	5%
Desarrollo del razonamiento lógico	Docentes (n=19)	89%	11%
Aprendizaje de matemática mediante juegos	Estudiantes (n=82)	55%	18%
El docente hace razonar para resolver problemas	Estudiantes (n=82)	23%	15%
Matemática más fácil con razonamiento	Estudiantes (n=82)	93%	0%

Fuente: Cruz Méndez (2012), cuadros 7, 8, 11, 25, 31 y 33.

DISCUSIÓN

La evidencia analizada permite sostener que el problema no se limita a la ausencia de disposición docente, sino a la brecha entre la intención metodológica y las experiencias concretas de aprendizaje. La mayoría de docentes reconoce la importancia de planificar estrategias, utilizar recursos manipulables y desarrollar el razonamiento; sin embargo, más de la mitad de los estudiantes no percibe que el docente los haga razonar al resolver problemas. Esta diferencia constituye un punto crítico para la intervención pedagógica.

La propuesta de la tesis responde a esta brecha mediante una guía metodológica activa e innovadora basada en juegos didácticos. La investigación sostiene que el juego puede reducir la percepción de la matemática como una asignatura aburrida y favorecer hábitos de razonamiento, pensamiento crítico y participación. No obstante, los resultados indican que el uso de juegos debe integrarse con actividades de resolución de problemas, manipulación de materiales, explicación de procedimientos y evaluación formativa.

Desde una perspectiva pedagógica, la principal contribución del estudio es articular estrategias, recursos y participación de la comunidad educativa en una propuesta concreta. La guía busca involucrar a docentes, estudiantes, autoridades y representantes legales, y plantea materiales interactivos y evaluativos. Esta orientación es consistente con la conclusión de la tesis de que la planificación de estrategias y la participación activa pueden favorecer una mejor asimilación y desempeño.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de la investigación identifica una limitación asociada al predominio de prácticas tradicionales, repetitivas y mecánicas en la enseñanza de la matemática, situación que restringe el desarrollo del razonamiento lógico y la resolución de problemas. Existe una valoración docente elevada de la planificación estratégica, el uso de recursos manipulables y el desarrollo del razonamiento lógico; sin embargo, la percepción estudiantil evidencia que estas intenciones no se traducen de manera suficiente en experiencias sistemáticas de razonamiento durante la resolución de problemas.

El juego aparece como una estrategia con aceptación relevante entre los estudiantes: 73% manifestó una valoración favorable de aprender matemática mediante juegos. La evidencia de la tesis respalda su incorporación como recurso didáctico, siempre articulado con objetivos matemáticos y procesos de razonamiento. Los estudiantes reconocen el valor del razonamiento: 88% manifestó una valoración favorable sobre su uso para resolver problemas de la vida diaria y 93% consideró que la matemática se facilita cuando utiliza el razonamiento matemático. La guía metodológica activa e innovadora propuesta en la investigación constituye una respuesta coherente con el diagnóstico, al integrar juegos didácticos, recursos, participación y planificación docente. No obstante, el estudio no presenta una evaluación experimental pretest-posttest que permita atribuir causalmente mejoras a la guía; por ello, futuras investigaciones deberían evaluar su efecto mediante diseños de intervención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Antúnez, C. (2006). Juegos para estimular las inteligencias múltiples. Narcea.
- Arias, F. (2006). Proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica (5.ª ed.). Episteme.
- Coll, C., y Guillierán. (2006). Infancia y aprendizaje. Anuario de Psicología, Infancia y Aprendizaje y Estudios de Psicología, 5–10.
- Cruz Méndez, G. G. (2012). Estrategias para el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas en los estudiantes del cuarto año de Educación General Básica de la Escuela Virgilio Drouet Fuentes del cantón Santa Elena, período 2011–2012 [Trabajo de titulación, Universidad Estatal Península de Santa Elena].
- Díaz, H. (2009). Competencias, capacidades, conocimientos y actitudes: ¿Cómo trabajarlos? Educared.
- Edo, M., y Basté. (2005). Juegos matemáticos en primaria. Documentos pedagógicos.
- Fermoso, P. (1993). Las relaciones familiares como factor de educación en pedagogía familiar. Narcea.
- Ibarra, L. (2002). Educar en la escuela, educar en la familia: ¿Realidad o utopía? Universidad de Guayaquil.
- Candela Borja, Y. M., & Benavides Bailón, J. (2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de educación básica. Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo), 5(3), 78–86. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v5i3.3194>
- Ramos, G. I. T., & colaboradores. (2024). Estrategias lúdicas aplicadas para el fortalecimiento del aprendizaje en educación básica. Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Villafuerte, N. M. L., & colaboradores. (2024). Importancia de las actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Alcon.
- León, D. M. B., & colaboradores. (2024). Estrategias lúdicas: Un enfoque dinámico para fomentar el desarrollo cognitivo infantil. Revista Cientific.
- Marín-Cortés, R. S., & colaboradores. (2025). Estrategia lúdica para desarrollar el pensamiento numérico mediante el juego como recurso didáctico. Sociedad & Tecnología.
- Franco, P. (2026). Estrategias lúdicas y motivación por el aprendizaje en educación inicial. Alumno Editora.

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

