

El juego como estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en niños de 3 a 4 años

The game as a didactic strategy to develop logical-mathematical thinking in children from 3 to 4 years old

<http://dx.doi.org/10.70557/raepmh.2.1.11-17=ENEIA.1.1.p>

Consuelo Magdalena Muñoz Torres
consuelo.munozt@ug.edu.ec
Universidad de Guayaquil – Ecuador
<https://orcid.org/0009-0002-7693-0143>

Julia Germania Morales Cepeda
julia.moralesc@ug.edu.ec
Universidad de Guayaquil – Ecuador
<https://orcid.org/0009-0001-5850-5875>

Mayerly Yadira Flores Barbecho
mayerly.floresb@ug.edu.ec
Universidad de Guayaquil – Ecuador
<https://orcid.org/0009-0005-5984-6451>

Alisson Dennise Zamora Alay
alison.zamora@ug.edu.ec
Universidad de Guayaquil – Ecuador
<https://orcid.org/0009-0008-0309-4600>

RESUMEN

El juego se constituye en una herramienta pedagógica esencial en la educación inicial, al favorecer la construcción del pensamiento lógico-matemático en los niños. Este artículo tiene por objetivo examinar, desde una perspectiva teórica y analítica, diversos estudios que demuestran cómo el juego promueve habilidades de clasificación, seriación, comparación y resolución de problemas en la primera infancia. Se desarrolla un estudio exploratorio basado en la revisión de literatura y en la observación de prácticas pedagógicas aplicadas en contextos educativos ecuatorianos. Los hallazgos evidencian que el juego es una estrategia didáctica fundamental para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en niños de 3 a 4 años, potenciando sus habilidades cognitivas y sociales mediante la manipulación y la interacción. Asimismo, se plantean lineamientos para su aplicación efectiva en el aula, considerando el rol del docente como mediador del aprendizaje.

Palabras clave: juego didáctico, educación inicial, pensamiento lógico-matemático, estrategias pedagógicas.

ABSTRACT

This article aims to examine, from a theoretical and analytical perspective, several studies that demonstrate how play promotes skills in classification, seriation, comparison, and problem-solving in early childhood. An exploratory study is developed based on a literature review and observation of pedagogical practices applied in Ecuadorian educational contexts. The findings show that play is a fundamental didactic strategy to develop logical-mathematical thinking in children aged 3 to 4 years, enhancing their cognitive and social skills through manipulation and interaction. Additionally, guidelines for its effective application in the classroom are proposed, considering the teacher's role as a mediator of learning.

Keywords: educational games, early childhood education, logical-mathematical thinking, teaching strategies.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la educación inicial es un proceso fundamental que sienta las bases para aprendizajes posteriores. En esta etapa, los niños aprenden mediante la exploración, la manipulación y la interacción con su entorno; de ahí que el juego se constituya en la estrategia más adecuada para estimular su razonamiento (Piaget, 2019; Vygotsky, 1978).

El juego es un mediador cognitivo que permite al niño construir relaciones entre los objetos, comprender la noción de número y desarrollar capacidades de análisis y síntesis. De manera similar, Páez-Merchán (2024) afirma que “el juego como estrategia didáctica no sólo favorece la construcción de relaciones lógicas en la infancia temprana, sino que también potencia el aprendizaje activo mediante la manipulación de materiales y la interacción social” (p. 45).

En el contexto ecuatoriano, los lineamientos curriculares del Ministerio de Educación (2022) destacan la importancia de las experiencias lúdicas como herramienta para promover aprendizajes significativos. No obstante, muchos docentes aún privilegian métodos tradicionales, dejando de lado la exploración, la manipulación y el descubrimiento guiado. Por ello, este estudio busca examinar los fundamentos teóricos y prácticos que respaldan la implementación del juego como estrategia didáctica en el desarrollo lógico-matemático de niños de 3 a 4 años.

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia constituye uno de los pilares fundamentales del aprendizaje temprano. En la actualidad, diversas investigaciones sostienen que las experiencias lúdicas, especialmente aquellas guiadas por el juego, son decisivas en la construcción del razonamiento, la resolución de problemas y la comprensión de relaciones numéricas y espaciales (Piaget, 2019; Páez-Merchán, 2024; Reyes et al., 2018).

Según la UNESCO (2022), las metodologías activas basadas en el juego mejoran significativamente la atención, la memoria y la comprensión de nociones básicas de cantidad y clasificación, lo que demuestra que el aprendizaje temprano de las matemáticas no depende únicamente de la instrucción directa, sino de la interacción del niño con su entorno a través del juego. Reyes et al., (2028) destacan que las experiencias lúdicas

contribuyen al desarrollo de la curiosidad, la creatividad y el pensamiento crítico, habilidades esenciales para el razonamiento lógico.

El Ministerio de Educación (2023) promueve el enfoque de aprendizaje a través del juego en la Educación Inicial como parte del Currículo Nacional, enfatizando la importancia de integrar estrategias didácticas que respondan a las características cognitivas y emocionales de los niños pequeños.

El juego didáctico, tal como señala la Revista InveCom (2025), los juegos de construcción, clasificación, seriación y correspondencia no solo fortalecen la lógica infantil, sino que promueven la socialización y el trabajo cooperativo, aspectos claves en la educación integral.

Este artículo se propone examinar, desde una perspectiva teórica y analítica, los fundamentos y evidencias que explican cómo el juego estimula la comprensión, la abstracción y el razonamiento lógico en los niños de 3 a 4 años, contribuyendo así al mejoramiento de las prácticas docentes y al fortalecimiento de la calidad educativa en la primera infancia.

Diversos autores coinciden en que el pensamiento lógico-matemático se desarrolla a través de la acción y la experimentación. Para Piaget (2019), el conocimiento lógico surge de la coordinación de acciones sobre los objetos; mientras que Vygotsky (1978) señala que el juego es una forma de aprendizaje social que impulsa la internalización de estructuras mentales más complejas.

En la actualidad, las investigaciones en educación inicial destacan el rol de los juegos simbólicos, de construcción, de reglas y de seriación, como herramientas que estimulan las habilidades cognitivas necesarias para el razonamiento lógico.

Asimismo, Acevedo, L., et al., (2020), resaltan que la manipulación de materiales concretos -bloques, fichas, figuras geométricas, entre otros- permite al niño comprender conceptos como cantidad, tamaño, clasificación y comparación, favoreciendo la abstracción progresiva. El juego, por tanto, se entiende no sólo como entretenimiento, sino como una estrategia didáctica planificada, donde el docente asume un rol mediador, guiando la experiencia hacia la construcción de aprendizajes.

Diversos estudios han demostrado que las experiencias de aprendizaje basadas en el juego potencian el desarrollo cognitivo y la formación de nociones lógico-matemáticas desde edades tempranas (Mendieta Toledo, 2020). En este sentido, el juego no solo cumple una función recreativa, sino también pedagógica y formativa, ya que contribuye a la estructuración del pensamiento, la atención y la memoria, elementos fundamentales en la adquisición de conceptos matemáticos iniciales.

Según el artículo “Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial” (2023), los autores sostienen que los juegos de clasificación, seriación y conteo son herramientas esenciales para que el niño relacione la acción concreta con el pensamiento abstracto, facilitando así el tránsito hacia la comprensión numérica.

En el estudio “Importancia de las actividades lúdicas en el proceso de aprendizaje en los niños de inicial” (2022) destaca que cuando el aprendizaje se presenta como un proceso divertido y motivador, los niños desarrollan actitudes positivas hacia el conocimiento, lo cual incide directamente en su rendimiento académico y en la adquisición de competencias básicas.

Por otra parte, el artículo “Juegos manipulativos en el desarrollo de la motricidad en niños de 2 a 3 años” (2021) aporta evidencia sobre la importancia de estos juegos, los niños desarrollan la coordinación visomotriz, la percepción espacial y la precisión manual, capacidades estrechamente vinculadas con el pensamiento lógico-matemático.

Mendieta Toledo (2020) refuerza esta idea al señalar que el desarrollo del pensamiento lógico en la infancia está mediado por la acción, la experimentación y la interacción social. Entonces, el rol del docente es guiar el juego hacia objetivos pedagógicos claros, proponiendo desafíos que estimulen la reflexión, la comparación y la toma de decisiones.

En síntesis, el marco teórico demuestra que a través de experiencias lúdicas estructuradas, se favorece el aprendizaje significativo, el desarrollo psicomotor y la comprensión de nociones fundamentales como cantidad, forma y espacio.

Aspectos Metodológicos

Considerando la importancia que reviste el estudio del juego como medio para potenciar las habilidades lógico-matemáticas en la educación inicial, se desarrolló una investigación de tipo exploratorio-descriptivo, orientada a analizar la incidencia y efectividad de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de niños de 3 a 4 años. El estudio se llevó a cabo en un centro de educación inicial del cantón Guayaquil

La muestra estuvo conformada por 20 niños y niñas de inicial II, de los cuales 11 fueron del sexo femenino y 9 del masculino. La selección se realizó mediante un muestreo intencional, considerando la edad y la asistencia regular a las actividades de aula. Asimismo, participaron 2 docentes de educación inicial, quienes aportaron información valiosa sobre la aplicación del juego en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para la recopilación de datos, se emplearon diversos instrumentos de observación y registro cualitativo. En primer lugar, se aplicó una guía de observación estructurada adaptada de Acevedo, L., et al., (2020), diseñada para identificar la frecuencia, tipo y nivel de participación de los niños en actividades lúdicas relacionadas con la lógica y las matemáticas. Este instrumento permitió analizar comportamientos asociados con la clasificación, la seriación, el conteo y la resolución de problemas.

De manera complementaria, se utilizó la observación participante, con el propósito de registrar el comportamiento espontáneo de los niños durante los juegos guiados y libres, considerando aspectos como la atención, la interacción social y la comprensión de consignas. Esta técnica posibilitó identificar patrones de conducta y reacciones cognitivas significativas para el análisis pedagógico (Díaz-Molina & Alay-Giler, 2023).

Además, se aplicó una entrevista semiestructurada a las docentes participantes, orientada a recoger sus percepciones sobre el papel del juego en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, las estrategias empleadas y las dificultades observadas en su implementación.

Los datos se sistematizaron mediante el análisis cualitativo de contenido, que permitió establecer categorías temáticas y contrastar los hallazgos empíricos

con los fundamentos teóricos revisados (Cohen, Manion, & Morrison, 2018). Según los autores Cohen, Manion, & Morrison (2018):

La entrevista semiestructurada es una herramienta eficaz para explorar las percepciones y experiencias de los docentes, permitiendo obtener información rica y contextualizada. El análisis cualitativo de contenido facilita la organización sistemática de los datos en categorías, posibilitando la triangulación con fundamentos teóricos para profundizar en la coimprensión del fenómeno investigado (p. 475)

A continuación se presentan los principales hallazgos obtenidos a partir del análisis de los instrumentos aplicados. Los resultados evidencian que el uso del juego como estrategia didáctica favorece significativamente el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los

niños de 3 a 4 años. Durante las observaciones en aula, se identificó que las actividades lúdicas estructuradas -como juegos de clasificación, construcción, seriación y conteo- promueven la atención sostenida, la curiosidad y la capacidad de establecer relaciones entre objetos y conceptos numéricos.

De acuerdo con los registros obtenidos mediante la guía de observación, las experiencias más efectivas fueron aquellas que involucraron materiales manipulativos (bloques lógicos, figuras geométricas, cubos encajables y tarjetas de secuencia), ya que permitieron a los niños explorar libremente, formular hipótesis y construir nociones de cantidad, forma y tamaño.

La siguiente tabla presenta las acciones lúdicas más frecuentes y su porcentaje de incidencia en las actividades observadas.

Tabla 1.

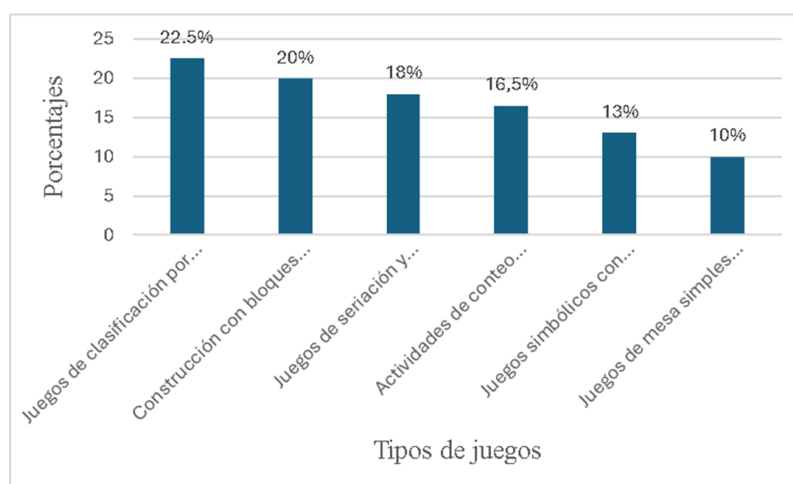
Actividades lúdicas y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático

Actividades lúdicas observadas	Porcentaje de participación infantil
Juegos de clasificación por color, forma o tamaño	22.5%
Construcción con bloques lógicos o encastrés	20.0%
Juegos de seriación y secuencias de patrones	18.0%
Actividades de conteo mediante canciones u objetos	16.5%
Juegos simbólicos con materiales de aula (tiendas, cocina, transporte)	13.0%
Juegos de mesa simples (dominó, memoria, asociación)	10.0%

Nota: Elaboración propia (2025)

Figura 1.

Actividades lúdicas y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático



Nota: Análisis. La incidencia de los juegos de clasificación por color, forma o tamaño inciden en un 22.5%; los juegos de construcción con bloques lógicos o encastrés inciden en un 20%; los de seriación y secuencias de patrones en un 18%; las actividades de conteo mediante canciones u objetos en un 16,5%; mientras que los juegos simbólicos con materiales de aula (tiendas, cocina, transporte), y, de mesa simples (dominó, memoria, asociación) en un 13% y 10% respectivamente.

Análisis y discusión de resultados

Los resultados revelan que los juegos de construcción, seriación y clasificación son los más utilizados por los docentes para fomentar el razonamiento lógico. Se observa que los niños logran agrupar objetos por color, forma o tamaño, anticipar secuencias y establecer relaciones de orden. Sin embargo, en algunos casos, la falta de planificación pedagógica limita el alcance del aprendizaje significativo.

La evidencia teórica (Villafuerte et al, 2024; Acevedo, L., et al, 2020) coinciden en que las experiencias lúdicas deben estructurarse en torno a objetivos claros, promoviendo la experimentación activa y la verbalización de los procesos mentales del niño. En ese sentido, los docentes que integran el juego de manera sistemática reportan mayor atención, cooperación y comprensión en los niños; por su parte, Páez-Merchán (2024), sostienen que el aprendizaje lúdico propicia un equilibrio entre la emoción y la cognición, lo cual incrementa la motivación por aprender.

En conclusión, los resultados confirman que el juego debe considerarse un eje transversal en la enseñanza de la matemática en la educación inicial, favoreciendo aprendizajes significativos y sostenibles.

El análisis de los datos también pone de manifiesto que los juegos de clasificación y construcción fueron los más eficaces para potenciar la comprensión de relaciones lógicas con lo que se coincide con los postulados de Vygotsky, quien destaca que el aprendizaje se consolida mediante la interacción social y la mediación pedagógica, siendo el juego una herramienta que amplía la zona de desarrollo próximo del niño. “El juego es una realidad cambiante y sobre todo impulsora del desarrollo mental del niño. Jugando con otros niños amplía su capacidad de comprender la realidad de su entorno social natural aumentando continuamente lo que Vigotsky llama -zona de desarrollo próximo-” (Vigotsky, 1978, citado en Webs UCM, 2025)

En síntesis, el análisis integral de los resultados evidencia que el juego constituye una herramienta pedagógica de alto impacto para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de 3 a 4 años. Su aplicación intencionada no solo potencia las habilidades cognitivas, sino que también fortalece la socialización, la creatividad y la autonomía infantil. Por tanto, es indispensable que

las instituciones educativas integren en su planificación didáctica estrategias lúdicas coherentes con los objetivos curriculares y las características evolutivas de los infantes.

CONCLUSIONES

El artículo proporciona pruebas teóricas y empíricas que refuerzan el empleo del juego como una estrategia didáctica fundamental en la educación temprana, con el objetivo de fomentar el avance del pensamiento lógico-matemático en niños de 3 a 4 años. Se resalta que el juego no es únicamente una forma de recreación, sino también un componente pedagógico esencial para que los niños desarrollen competencias cognitivas tales como clasificación, seriación, comparación y resolución de problemas a través del manejo de materiales tangibles y la interacción social.

El análisis exploratorio hecho en Ecuador corrobora que las actividades lúdicas organizadas fomentan la atención, la motivación y el aprendizaje significativo de los niños, lo cual ayuda a mejorar progresivamente su capacidad de razonamiento lógico-matemático. Asimismo, enfatiza el papel fundamental que juega el docente como mediador que orienta los juegos hacia metas educativas definidas.

Se destaca la importancia de que las entidades educativas incorporen el juego en sus planes curriculares de manera sistemática, fortaleciendo así la capacitación de los docentes en estrategias fundamentadas en el juego. Además, se recomienda involucrar a las familias para extender el efecto del aprendizaje en casa.

En definitiva, el artículo brinda contribuciones firmes para entender y emplear el juego como una técnica pedagógica que promueve el desarrollo integral del pensamiento lógico-matemático durante los primeros años de vida, generando ventajas a nivel cognitivo y social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, L., Gómez, M. V., Ortega, J., Valencia, M. D., & Villa, L. F. (2020). La lúdica como mediadora del aprendizaje para el desarrollo integral de los niños de la primera infancia. *Ciencia y Academia*, 1, 96-104. <https://revistas.ucatolicaluisamigo.edu.co/index.php/CYA/article/view/3738/3831>

- Bravo, K., & Ponce, R. (2021). Juegos manipulativos en el desarrollo de la motricidad en niños de 2 a 3 años. *Revista Alcon de Ciencias Sociales*, 9(1), 88–102. <https://repositorio.upse.edu.ec/items/6884d34b-7f3c-4fbd-9471-3f74f5468ae1>
- Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. D. C. (2021). Didactic strategies for the development of logical mathematical thinking in early education children. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826–842. <https://n9.cl/vgtznz1>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8th ed.). Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203224342/research-methods-education-keith-morrison-louis-cohen-lawrence-manion>
- Díaz-Molina, R. E., & Alay-Giler, A. D. (2023). La lúdica como estrategia activa para estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de Educación Inicial. *MQRInvestigar*, 7(3), 561–586. <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/475>
- López Villafuerte, N. M. ., Nieto Gómez, R. Y., Delgado Parrales, V. V., & Figueroa Muñiz , L. K. (2024). Importancia de las actividades lúdicas en el proceso de aprendizaje en los niños de inicial . *Revista Científica De Innovación Educativa Y Sociedad Actual “ALCON”*, 4(4), 177–194. <https://doi.org/10.62305/alcon.v4i4.218>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2022). *Lineamientos pedagógicos para la educación inicial y primer ciclo*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/09/Lineamientos-pedagogicos-de-Inicial-y-subPrepa.pdf>
- Páez-Merchán, C. Ortiz-Delgado, D., C. (2024). El juego como estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en educación inicial. *Revista REICOMUNICAR*, 22(1), 40–52. <https://www.reicomunicar.org/index.php/reicomunicar/article/view/296>
- Piaget, J. (2019). La formación del símbolo en el niño. Morata. Disponible en: <https://n9.cl/rdu7o>
- Reyes-Gallo, L., Vargas-Cevallos, T., & Mendieta-Toledo, L. (2018). Influencia de los juegos de concentración en el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas. *Polo del Conocimiento*, 3(10), 167–181. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9535719>
- UNESCO. (2022). El estudio ERCE 2019 y los niveles de aprendizaje en matemáticas: ¿Qué nos dicen y cómo usarlos para mejorar los aprendizajes de los estudiantes?. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382720>
- Vygotsky, L. S. (1978). En Webs UCM (2025). Vygotsky y su teoría constructivista del juego. Recuperado de <https://webs.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/5/art382.php>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press. <https://n9.cl/wtvwjc>
- Villafuerte, N. M. L., Gómez, R. Y. N., Parrales, V. V. D., & Muñiz, L. K. F. (2024). Importancia de las actividades lúdicas en el proceso de aprendizaje en los niños de inicial. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual “ALCON”*, 4(4), 177–194. <https://soeici.org/index.php/alcon/article/view/218>