

Capítulo 9. Actividades lúdicas y desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años: una revisión sistemática de la literatura

Leonardo David Tomalá Pallasco¹, Lupe Stefanie Delgado González², Gisley Lisbeth Torres Vélez³, Shirley Samanta Del Valle Uriña⁴

¹ Universidad Estatal Península de Santa Elena, Sede Playas. leonardo.tomalapallasco8683@upse.edu.ec.
<https://orcid.org/0009-0007-3474-8016>

² Universidad Estatal Península de Santa Elena, Sede Playas. lupe.delgadogonzalez0074@upse.edu.ec.
<https://orcid.org/0009-0006-0733-5438>

³ Universidad Estatal Península de Santa Elena, Sede Playas. gisleytorresvelez4761@upse.edu.ec.
<https://orcid.org/0009-0003-9131-6587>

⁴ Universidad Estatal Península de Santa Elena, Sede Playas. shirley.delvalleurina3468@upse.edu.ec.
<https://orcid.org/0009-0004-1297-7940>

1. INTRODUCCIÓN

Las actividades lúdicas constituyen estrategias pedagógicas de alta relevancia en la educación inicial debido a su capacidad para favorecer procesos cognitivos, sociales y emocionales mediante experiencias significativas de aprendizaje. En el contexto educativo contemporáneo, el juego ha dejado de ser concebido únicamente como una práctica recreativa para posicionarse como un recurso metodológico orientado al fortalecimiento del pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas desde edades tempranas. Bajo esta perspectiva, diversos estudios sostienen que las dinámicas lúdicas estimulan la exploración, la manipulación de objetos y la interacción activa con el entorno, favoreciendo la construcción progresiva de nociones lógico-matemáticas fundamentales en niños de 4 a 5 años.

En correspondencia con ello, Guerrero (2022) plantea que el juego permite al niño interpretar y reconstruir experiencias mediante procesos de asimilación y acomodación cognitiva, mientras que Caballero (2021) sostiene que las actividades lúdicas fortalecen el aprendizaje significativo al promover ambientes educativos participativos, motivadores y emocionalmente seguros. De manera convergente, los aportes constructivistas derivados de Piaget reconocen que el aprendizaje lógico-matemático se consolida cuando el estudiante interactúa activamente con materiales, situaciones y desafíos acordes con su etapa evolutiva.

A pesar de la importancia atribuida al pensamiento lógico-matemático en la formación integral infantil, persisten dificultades significativas en su desarrollo dentro de múltiples contextos escolares latinoamericanos. Los resultados de evaluaciones internacionales han evidenciado

limitaciones relacionadas con el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la comprensión matemática desde etapas tempranas de escolarización.

En ese sentido, Cadena et al. (2024) advierten que la persistencia de metodologías tradicionales basadas en repetición y memorización continúa generando brechas entre las exigencias curriculares y las competencias reales desarrolladas por los estudiantes. Tal situación adquiere mayor complejidad en educación inicial, donde la enseñanza descontextualizada reduce las posibilidades de aprendizaje activo y limita el fortalecimiento de habilidades cognitivas esenciales para etapas educativas posteriores. Bajo esta lógica, la implementación de actividades lúdicas emerge como una alternativa pedagógica orientada a transformar las prácticas de enseñanza mediante estrategias dinámicas que favorezcan la curiosidad, la autonomía intelectual y el razonamiento lógico desde experiencias contextualizadas y participativas.

En virtud de lo expuesto, resulta pertinente profundizar científicamente en la relación existente entre las actividades lúdicas y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de educación inicial, particularmente considerando el incremento de investigaciones centradas en metodologías activas dentro del escenario educativo contemporáneo. La revisión sistemática de literatura permite consolidar evidencia científica sobre los aportes pedagógicos del juego en el fortalecimiento de habilidades matemáticas tempranas, así como identificar tendencias investigativas, limitaciones metodológicas y principales hallazgos reportados en la literatura especializada. En consecuencia, el objetivo del presente estudio es analizar el aporte de las actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años mediante una revisión sistemática de la literatura científica reciente.

2. METODOLOGÍA

2.1. Diseño de la investigación

La presente investigación se desarrolló mediante una revisión sistemática de la literatura científica orientada al análisis de las actividades lúdicas y su aporte en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años. Para ello, se adoptaron los lineamientos establecidos en la declaración PRISMA 2020, reconocida internacionalmente como una guía metodológica rigurosa para la identificación, selección, evaluación y síntesis de evidencia científica en revisiones sistemáticas. Este enfoque permitió organizar de manera estructurada la información disponible sobre el fenómeno de estudio, favoreciendo la transparencia metodológica, la reproducibilidad investigativa y la reducción del sesgo durante el proceso de recopilación y análisis documental.

La revisión se fundamentó en un enfoque cualitativo-documental, debido a que se centró en el análisis interpretativo de investigaciones previamente publicadas en bases de datos indexadas.

Asimismo, el estudio tuvo un alcance descriptivo-analítico, considerando que buscó identificar tendencias investigativas, estrategias pedagógicas y principales hallazgos relacionados con el uso de actividades lúdicas para fortalecer habilidades lógico-matemáticas en educación inicial.

2.2. Pregunta de investigación

La investigación se orientó a partir de la siguiente pregunta científica:

¿Cuál es el aporte de las actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años?

En correspondencia con la pregunta de investigación, se estructuró el esquema PICO como estrategia metodológica para delimitar el proceso de búsqueda documental:

- P (Población): niños de 4 a 5 años en educación inicial.
- I (Interés): actividades lúdicas aplicadas al aprendizaje.
- Co (Contexto): desarrollo del pensamiento lógico-matemático en contextos educativos.

2.3. Estrategia de búsqueda bibliográfica

La búsqueda de información científica se realizó entre el 24 y el 28 de septiembre de 2025 en bases de datos académicas indexadas y repositorios especializados en educación y ciencias sociales, entre ellos Scopus, ERIC, SciELO y Dialnet. La selección de dichas fuentes respondió a su relevancia científica y amplia cobertura de investigaciones relacionadas con educación inicial, estrategias pedagógicas y desarrollo cognitivo infantil.

Para optimizar la recuperación de estudios se utilizaron términos clave en español e inglés relacionados con las variables de estudio, apoyados en descriptores temáticos compatibles con ERIC Thesaurus y terminología educativa especializada. Entre los principales términos empleados se incluyeron: “actividades lúdicas”, “juego educativo”, “estrategias pedagógicas”, “pensamiento lógico-matemático”, “desarrollo cognitivo”, “razonamiento lógico” y “educación inicial”.

2.4. Ecuación de búsqueda

La ecuación booleana utilizada durante el proceso de recuperación documental fue la siguiente: ("actividades lúdicas" OR "juego educativo" OR "estrategias pedagógicas" OR "learning through play" OR "educational games")

AND

("pensamiento lógico matemático" OR "logical mathematical thinking" OR "desarrollo cognitivo" OR "logical reasoning" OR "problem solving")

AND

("educación inicial" OR "early childhood education" OR "preschool children" OR "children aged 4 to 5")

La aplicación de operadores booleanos permitió ampliar la sensibilidad de búsqueda y garantizar una recuperación más precisa y pertinente de investigaciones relacionadas con el objeto de estudio.

2.5. Criterios de inclusión y exclusión

Como criterios de inclusión se consideraron artículos científicos originales publicados entre 2019 y 2025, en idioma español e inglés, relacionados directamente con actividades lúdicas y pensamiento lógico-matemático en educación inicial. Asimismo, se incluyeron investigaciones indexadas en bases de datos académicas reconocidas y con acceso al texto completo.

Por otra parte, se excluyeron tesis de grado, monografías, editoriales, artículos de opinión, cartas al editor, documentos duplicados y estudios que no abordaban de manera específica la relación entre actividades lúdicas y desarrollo lógico-matemático en niños de educación inicial. También fueron descartadas investigaciones con información metodológica insuficiente o sin pertinencia temática respecto al objetivo planteado.

2.6. Proceso de selección y síntesis de información

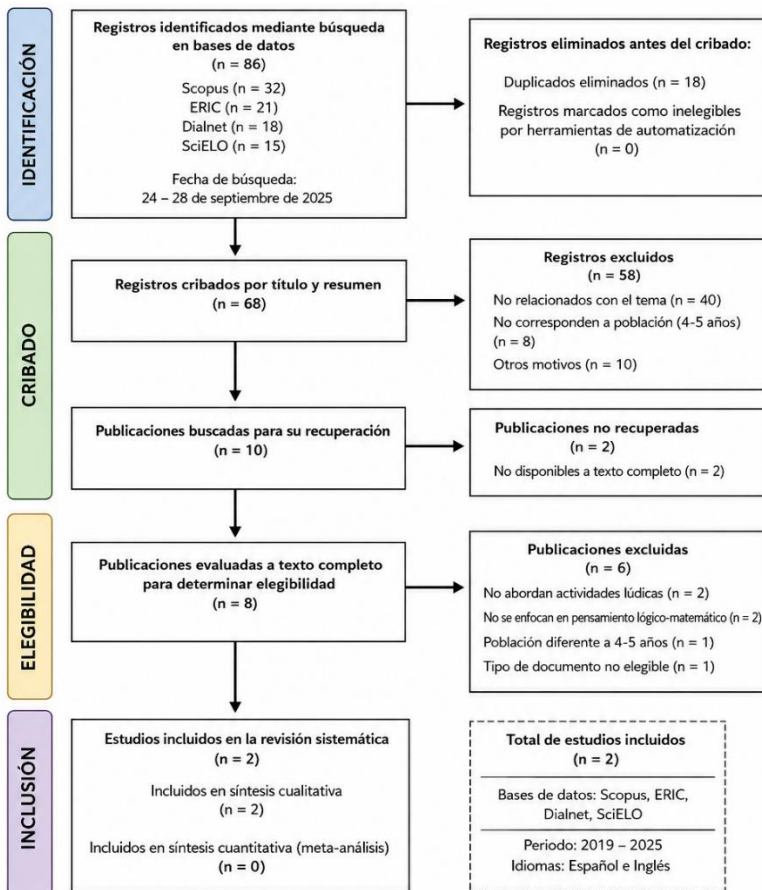
El proceso de búsqueda sistemática permitió identificar inicialmente diversos documentos científicos relacionados con el tema de estudio. Posteriormente, se realizó un proceso de depuración mediante la eliminación de registros duplicados y la revisión de títulos, resúmenes y textos completos conforme a los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.

Finalmente, los estudios seleccionados fueron organizados y sistematizados mediante matrices de extracción de información elaboradas en Microsoft Excel, considerando variables como autor, año de publicación, objetivo, metodología, población estudiada, hallazgos principales y conclusiones relevantes. La síntesis de información se desarrolló mediante análisis comparativo e interpretación temática de los resultados encontrados en la literatura científica revisada.

3. RESULTADOS

La revisión sistemática permitió identificar investigaciones orientadas al análisis de las actividades lúdicas y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático dentro del contexto educativo infantil. A partir del proceso de búsqueda y selección documental, los estudios incluidos evidencian que las estrategias basadas en el juego favorecen procesos cognitivos asociados con el razonamiento lógico, la resolución de problemas y la construcción progresiva de habilidades matemáticas desde edades tempranas. Del mismo modo, la literatura revisada coincide en que la incorporación de dinámicas lúdicas dentro del aula contribuye significativamente a generar ambientes de aprendizaje participativos, motivadores y adaptados a las necesidades evolutivas de los niños en educación inicial.

Figura 1. Diagrama de flujo (PRISMA)



En relación con los estudios seleccionados, se identificó predominio de investigaciones desarrolladas en contextos escolares latinoamericanos, particularmente enfocadas en estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento del pensamiento matemático mediante actividades interactivas y recreativas. Los hallazgos encontrados muestran que las dinámicas lúdicas favorecen la atención, la memoria, la clasificación, la comparación y la resolución de problemas, habilidades esenciales para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Los resultados expuestos en la Tabla 1 permiten observar que las actividades lúdicas constituyen estrategias pedagógicas relevantes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en distintos niveles educativos. Aunque uno de los estudios seleccionados se desarrolló en estudiantes de educación básica superior, los hallazgos mantienen pertinencia teórica para educación inicial debido a que evidencian la capacidad del juego para estimular procesos de razonamiento, interacción y resolución de problemas. Paralelamente, el estudio realizado en contextos preescolares destaca la necesidad de fortalecer la preparación docente y la participación familiar como elementos complementarios en el desarrollo de habilidades matemáticas tempranas.

Desde una perspectiva analítica, los estudios revisados coinciden en que el aprendizaje basado en actividades lúdicas favorece ambientes educativos más dinámicos y participativos, permitiendo que los niños construyan conocimientos mediante experiencias concretas, interacción social y exploración activa del entorno. Tales resultados guardan estrecha relación con enfoques constructivistas que reconocen el juego como mediador esencial del desarrollo cognitivo durante la primera infancia.

Tabla 1. Características generales de los estudios seleccionados

No.	Autor (año)	Título	Objetivo	Población/Muestra	Principales hallazgos
1	Quintero-Bacca (2022)	<i>Actividades lúdicas para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto grado</i>	Implementar actividades lúdicas para fortalecer el pensamiento lógico-matemático mediante experiencias dinámicas e interactivas.	Estudiantes de quinto grado	Las actividades lúdicas fortalecieron habilidades matemáticas, creatividad, trabajo colaborativo y resolución de problemas.
2	Reyes-Cedeño et al. (2019)	<i>Evaluación de las prácticas para el pensamiento matemático temprano en preescolares de la ciudad de Pasaje, Ecuador</i>	Evaluar las prácticas de pensamiento matemático temprano en centros preescolares.	Niños de centros preescolares	Se identificaron limitaciones relacionadas con la preparación docente y el acompañamiento familiar en el proceso de aprendizaje matemático temprano.

La Tabla 2 evidencia que las investigaciones analizadas presentan limitaciones metodológicas relacionadas con el tamaño poblacional, la ausencia de seguimiento longitudinal y la variabilidad

en la formación docente. Tales restricciones condicionan la generalización de los hallazgos y ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar investigaciones más amplias, contextualizadas y sostenibles en el tiempo. Aun así, los estudios coinciden en destacar la relevancia de las actividades lúdicas como herramientas pedagógicas capaces de estimular el razonamiento lógico y favorecer aprendizajes significativos desde edades tempranas.

En términos prospectivos, las investigaciones futuras sugieren fortalecer la integración familia-escuela, ampliar la aplicación de estrategias lúdicas en educación inicial y diseñar instrumentos más precisos para evaluar el progreso del pensamiento lógico-matemático. Estas orientaciones investigativas adquieren relevancia dentro de los actuales escenarios educativos, donde el aprendizaje activo y las metodologías centradas en el estudiante constituyen pilares fundamentales para el desarrollo integral infantil.

Tabla 2. Análisis metodológico y prospectivo de los estudios seleccionados

No.	Autor (año)	Pregunta de investigación	Limitaciones	Líneas de investigación futura
1	Quintero-Bacca (2022)	¿Cómo pueden las actividades lúdicas mejorar el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto grado?	La investigación se desarrolló únicamente en estudiantes de quinto grado y no incorporó evaluación longitudinal del aprendizaje.	Aplicar actividades lúdicas en educación inicial y diseñar instrumentos específicos para evaluar el razonamiento lógico progresivo.
2	Reyes-Cedeño et al. (2019)	¿Cuáles son las estrategias más efectivas utilizadas por los educadores en la enseñanza del pensamiento matemático temprano?	Participación familiar limitada y diferencias en la preparación pedagógica docente.	Incorporar activamente a las familias y desarrollar programas de capacitación docente sobre estrategias lúdicas en educación inicial.

4. DISCUSIÓN

La evidencia científica analizada permite sostener que las actividades lúdicas constituyen estrategias pedagógicas relevantes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en niños de educación inicial, debido a que favorecen procesos de razonamiento, exploración y resolución de problemas mediante experiencias activas y contextualizadas. Los hallazgos reportados por Quintero-Bacca (2022) evidencian que la incorporación de juegos, rompecabezas y dinámicas interactivas contribuye significativamente al desarrollo de habilidades matemáticas, creatividad y trabajo colaborativo. Aunque dicho estudio se desarrolló en estudiantes de educación básica, sus resultados guardan relación con los planteamientos constructivistas de Piaget, quien sostiene que el aprendizaje lógico surge a partir de la interacción activa del niño con su entorno y la manipulación concreta de objetos. Desde esta perspectiva, las actividades lúdicas no solo estimulan capacidades cognitivas, sino que además fortalecen procesos de atención, memoria y organización mental esenciales durante la primera infancia.

En concordancia con lo anterior, Reyes-Cedeño et al. (2019) destacan que las prácticas pedagógicas orientadas al pensamiento matemático temprano requieren ambientes educativos dinámicos donde el juego adquiera una función mediadora dentro del aprendizaje. Los autores identifican limitaciones asociadas a la preparación docente y al acompañamiento familiar, factores que condicionan el fortalecimiento efectivo de habilidades lógico-matemáticas en niños preescolares. Tales hallazgos coinciden con investigaciones contemporáneas que reconocen la participación de la familia como un componente determinante en el desarrollo cognitivo infantil, particularmente cuando las actividades lúdicas trascienden el espacio escolar y se integran al contexto cotidiano del niño. Bajo esta lógica, dinámicas como clasificar objetos, identificar patrones, resolver acertijos simples o realizar juegos de construcción favorecen la estructuración del pensamiento lógico mediante procesos de comparación, secuenciación y asociación.

Asimismo, la literatura revisada permite inferir que las actividades lúdicas grupales fortalecen no únicamente habilidades matemáticas, sino también competencias sociales y emocionales vinculadas con el aprendizaje cooperativo. La interacción entre pares promueve procesos de negociación, comunicación y resolución conjunta de problemas, elementos que enriquecen el razonamiento lógico desde una dimensión social del aprendizaje. Paralelamente, el juego libre estimula la creatividad y la imaginación, permitiendo que los niños construyan soluciones diversas frente a situaciones problemáticas y desarrollen pensamiento flexible desde edades tempranas. En consecuencia, las estrategias lúdicas representan herramientas pedagógicas integrales que favorecen ambientes de aprendizaje significativos, participativos y coherentes con las necesidades evolutivas propias de la educación inicial.

5. CONCLUSIONES

La revisión sistemática realizada permitió identificar que las actividades lúdicas representan estrategias pedagógicas altamente relevantes para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 a 5 años, debido a que favorecen procesos de exploración, razonamiento y construcción activa del conocimiento.

Los estudios analizados coinciden en señalar que el aprendizaje basado en el juego facilita la comprensión de relaciones matemáticas básicas mediante experiencias concretas y significativas, estimulando habilidades vinculadas con la atención, la memoria, la clasificación y la resolución de problemas. De igual manera, la incorporación de dinámicas lúdicas dentro de los contextos educativos contribuye a generar ambientes de aprendizaje más participativos, motivadores y acordes con las características evolutivas propias de la educación inicial.

Desde otra perspectiva, la evidencia científica revisada demuestra que las actividades lúdicas no solo fortalecen competencias lógico-matemáticas, sino que también promueven dimensiones cognitivas, sociales y emocionales indispensables para el desarrollo integral infantil. Las interacciones grupales derivadas del juego favorecen procesos de cooperación, comunicación y trabajo colaborativo, mientras que las actividades individuales estimulan la creatividad, la autonomía y el pensamiento crítico. Asimismo, se identificó que la participación familiar y la preparación pedagógica docente constituyen factores determinantes para potenciar el impacto de las estrategias lúdicas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente durante las primeras etapas de escolarización.

Las dinámicas pedagógicas basadas en rompecabezas, juegos de construcción, clasificación de objetos y resolución de desafíos simples evidencian efectos positivos en el fortalecimiento del razonamiento lógico y en la capacidad de establecer relaciones, secuencias y patrones matemáticos desde edades tempranas. No obstante, la revisión permitió reconocer limitaciones metodológicas en algunos estudios analizados, particularmente relacionadas con el tamaño de muestra y la escasa evaluación longitudinal de los aprendizajes.

En consecuencia, resulta necesario ampliar futuras investigaciones orientadas al análisis de estrategias lúdicas en educación inicial, incorporando diseños metodológicos más robustos que permitan profundizar en la comprensión del desarrollo lógico-matemático infantil desde enfoques pedagógicos innovadores y contextualizados.

6. REFERENCIAS

Boutro, I., Hoffman, T., Page, M., McKenzie, J., & Bossuyt, P. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>

- Caballero, G. (2021). Las actividades lúdicas para el aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 6(4), 861–878. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i4.2615>
- Cadena, A., Chacón, D., Estrella, E., Estrella, R., Macas, S., Tovar, M., & Vásquez, M. (2024). Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9863–9880. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13137
- Guerrero, M. A. (2022). Actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCaIE)*, 10(1), 107–121. <https://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3580>
- Quintero-Bacca, A. (2022). Actividades lúdicas para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de quinto grado. *Revista Boletín Redipe*, 11(1), 325–336. <https://doi.org/10.36260/rbr.v11i1.2497>
- Reyes-Cedeño, C. C., Rivas-Cun, H. I., Espinoza-Cevallos, C. E., & Rojas-García, C. R. (2019). Assessment of practices for early mathematical thinking in preschoolers from Pasaje city, Ecuador. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1063–1073. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1063>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Annals of Internal Medicine*, 169(7), 467–473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>