Cognopolis
Revista de educación y pedagogía
Vol. 4(3), 63-79, 2026
https://doi.org/10.62574/nwyd3789

Prácticas pedagógicas innovadoras para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia

Innovative teaching practices for strengthening logical and mathematical thinking in early childhood

Carlos Luis Bacusoy-Sánchez
carlos.bacusoy@unesum.edu.ec
Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador
https://orcid.org/0009-0001-2751-4576

Ibeth Haydee Parrales-Pincay
ibeth.parrales@unesum.edu.ec
Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador
https://orcid.org/0009-0001-5053-8357

Sandra María Cevallos-Solorzano
sandra.cevallos@uees.edu.ec
Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador
https://orcid.org/0009-0003-5367-8771

Ana María Moran-Macias
ana.moran@unesum.edu.ec
Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador
https://orcid.org/0009-0006-1734-5306

RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito analizar las prácticas pedagógicas innovadoras para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia, con énfasis en el sistema educativo ecuatoriano. Para ello, se empleó un diseño documental descriptivo con modalidad de proyecto factible, revisando quince fuentes académicas sobre prácticas pedagógicas para el desarrollo matemático temprano, sistematizadas en matrices comparativas según tipo de estudio, contexto y resultados. Los hallazgos evidencian que las prácticas más efectivas combinan manipulación de materiales concretos, juego estructurado, mediación narrativa y tecnológica limitada, y resolución de problemas cotidianos, con la mediación intencional del docente como factor determinante. A partir de este diagnóstico se propone una estrategia de cuatro componentes: materiales concretos, juegos de mesa numéricos, mediación narrativa/tecnológica y resolución de problemas contextualizados, de bajo costo y alta viabilidad institucional, evaluable mediante indicadores de tareas resueltas de manera independiente y uso espontáneo del vocabulario matemático.

Descriptores: gestión de la educación; materias de enseñanza básica y general; enseñanza de las matemáticas. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyse innovative teaching practices aimed at strengthening logical-mathematical thinking in early childhood, with a focus on the Ecuadorian education system. To this end, a descriptive documentary design based on a feasibility study approach was employed, reviewing fifteen academic sources on teaching practices for early mathematical development, which were organised into comparative tables according to study type, context and results. The findings show that the most effective practices combine the manipulation of concrete materials, structured play, limited narrative and technological mediation, and the solving of everyday problems, with the teacher's intentional mediation as a determining factor. Based on this analysis, a four-component strategy is proposed: concrete materials, number-based board games, narrative/technological mediation and contextualised problem-solving. This strategy is low-cost and highly feasible within the institutional context, and can be evaluated using indicators such as tasks solved independently and the spontaneous use of mathematical vocabulary.

Descriptors: education management; basic and general education subjects; mathematics teaching. (UNESCO Thesaurus)

Recibido: 18/06/2026. Revisado: 21/07/2026. Aprobado: 19/08/2026. Publicado: 19/09/2026.
Articulos de investigación

INTRODUCCIÓN

Dentro de este marco, el pensamiento lógico-matemático es una de las competencias cognitivas que se estructuran más temprano en el desarrollo infantil, ya que se basa en procesos de clasificación, seriación, correspondencia y conteo que el niño aprende desde los primeros años de vida. La primera infancia (desde el nacimiento hasta los 6 años) es una ventana de oportunidad decisiva para la consolidación de estos fundamentos, ya que la plasticidad en esta etapa favorece la construcción de esquemas numéricos y espaciales que apoyarán el aprendizaje matemático formal en la educación básica (Fisher et al., 2013).

Ahora la enseñanza del pensamiento lógico-matemático en la Educación Infantil corre el riesgo de convertirse en ejercicios mecánicos de repetición de números sin significado para el niño. Por el contrario, la evidencia contemporánea apunta al juego guiado y la exploración activa donde el niño construye nociones matemáticas progresivamente a partir de la manipulación de materiales concretos y la interacción con sus compañeros; de ese modo; Cohrssen et al. (2016) demostraron que las actividades matemáticas basadas en el juego cambian positivamente tanto las actitudes como las prácticas de los educadores de la primera infancia hacia la enseñanza de esta área.

Dado que Ecuador tiene sus propias características en relación con la enseñanza del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia, debemos revisar crítica y contextualmente la evidencia disponible, por tanto; Bojorque et al. (2018) evaluaron, a través de un diseño cuasi-experimental aplicado en instituciones ecuatorianas, si el programa Building Blocks fortalecía las competencias numéricas de los niños de jardín de infancia y encontraron que después de la implementación del programa hubo mejoras significativas en estas competencias; Reyes-Cedeño et al. (2019) también documentaron, basándose en un estudio realizado en preescolares de la ciudad de Pasaje, que en Ecuador

las prácticas relacionadas con el pensamiento matemático temprano aún tienen limitaciones en cuanto a la formación específica de los docentes y la disponibilidad de material didáctico adecuado.

Sin embargo, la investigación internacional ha documentado sistemáticamente diferentes estrategias innovadoras que podrían enriquecer la práctica pedagógica en Ecuador. Zhang et al. (2023) sistematizaron a través de una revisión de la literatura que el uso de libros ilustrados en la enseñanza de las matemáticas mejora la comprensión de conceptos numéricos y espaciales cuando se articula con la mediación intencional del docente; Almulhim y Fujita (2026) informaron que la lectura interactiva de historias matemáticas aumenta la participación activa de los niños en los procesos de razonamiento durante la etapa de jardín de infancia.

En línea con esta visión, Morell-Ruiz et al. (2026) muestran que un breve entrenamiento en estimación numérica durante la educación preescolar fortalece el vínculo entre la representación numérica aproximada y la representación simbólica formal (aspecto relevante para preparar al niño para la aritmética escolar más adelante). El pensamiento lógico-matemático en la primera infancia, por lo tanto, no puede ser visto como un contenido del currículo, sino como una competencia integrada en el lenguaje, el juego simbólico y la interacción social, por tanto, Petrou y Panaoura (2022) encontraron que los educadores preescolares y las familias tienen diferentes creencias sobre el papel del juego en el aprendizaje temprano de las matemáticas, lo que determina cómo se implementan estas actividades en el aula.

En otras palabras, este trabajo no busca agotar el debate teórico sobre el desarrollo cognitivo infantil, sino más bien proporcionar un puente operativo entre la evidencia internacional y la práctica docente cotidiana en el aula ecuatoriana. Desde ese punto de vista, la relevancia del estudio es que los fundamentos del pensamiento lógico-matemático construidos durante la primera infancia condicionan las trayectorias posteriores del rendimiento académico (Ramani y

Siegler, 2011), ya que las actividades de juego estructurado reducen las brechas en el conocimiento numérico entre niños de diferentes niveles socioeconómicos.

En función de lo planteado, el presente artículo tiene como propósito analizar las prácticas pedagógicas innovadoras para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia, con énfasis en el sistema educativo ecuatoriano.

MÉTODO

Según el objetivo de este estudio, se trata de un diseño documental descriptivo con modalidad de proyecto factible, la parte documental descriptiva permitió la sistematización y descripción de la evidencia científica publicada sobre prácticas pedagógicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia; la parte del proyecto factible guio la construcción de una propuesta de estrategias de enseñanza adaptadas a la realidad de las aulas de Educación Infantil en Ecuador.

Con este fin, se revisaron fuentes académicas indexadas en bases de datos relacionadas con la educación matemática y la psicología del desarrollo (estudios empíricos, revisiones sistemáticas, programas de intervención aplicados en la educación infantil y preescolar). Se seleccionaron quince fuentes que cumplían con el criterio de relevancia temática, rigor metodológico declarado y correspondencia con el nivel educativo; también se priorizaron aquellas fuentes que describían explícitamente el contexto de aplicación de la práctica pedagógica descrita (ya que sin conocer esta información no era posible determinar si cada estrategia era relevante o no con respecto a las condiciones institucionales en Ecuador).

Como técnica de análisis se utilizó el análisis documental a través del cual se extrajeron elementos de cada fuente, tipo de estudio, contexto geográfico, población atendida, componentes de la práctica pedagógica y principales resultados reportados. Esta información se organizó en matrices comparativas

para que se pudieran identificar patrones comunes y estrategias recurrentes entre los diferentes estudios revisados. Por esta razón, la fase de proyecto factible se desarrolló en tres pasos: primero, evaluación de necesidades basada en la revisión documental; segundo, diseño de la propuesta de estrategias de enseñanza basada en evidencia sistematizada; tercero, se definieron criterios de viabilidad pedagógica (recursos usualmente disponibles en instituciones de Educación Infantil en Ecuador).

RESULTADOS

Se encontraron tres categorías principales de resultados a partir del análisis documental: aquellos relacionados con los recursos y materiales didácticos utilizados; aquellos relacionados con los efectos reportados en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y aquellos relacionados con las condiciones de enseñanza e institucionales que facilitan este desarrollo. La Tabla 1 resume los estudios revisados con el mayor peso empírico para el diseño de la propuesta.

Tabla 1. *Analítica documental.*

Autor(es) y año	Tipo de estudio	Contexto	Aporte principal
Bojorque et al. (2018)	Estudio cuasiexperimental	Ecuador	El programa Building Blocks mejora significativamente las competencias numéricas de niños de kindergarten.
Fisher et al. (2013)	Estudio experimental	Estados Unidos	El juego guiado favorece la adquisición de conocimiento geométrico en preescolares.
Ramani y Siegler (2011)	Estudio cuasiexperimental	Estados Unidos	Los juegos de tablero numérico reducen la brecha de conocimiento entre niños de distinto nivel socioeconómico.
Trawick-Smith et al. (2017)	Estudio observacional	Estados Unidos	El juego de bloques con interacción docente y de pares fortalece el aprendizaje matemático.
Koç et al. (2026)	Estudio piloto exploratorio	Turquía	Los juegos de mesa mejoran el razonamiento matemático temprano en preescolares.
Morell-Ruiz et al. (2026)	Estudio experimental	Suecia	El entrenamiento en estimación de línea numérica fortalece la vía numérica simbólica temprana.
Reyes-Cedeño et al. (2019)	Estudio evaluativo	Ecuador	Las prácticas docentes de pensamiento matemático temprano

			en Ecuador presentan limitaciones de formación y materiales.
Peralbo-Uzquiano et al. (2020)	Estudio de intervención virtual	España	Un programa virtual mejora la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y las habilidades matemáticas básicas.
Chen (2026)	Revisión sistemática	Internacional	Los juegos en tabletas promueven el aprendizaje matemático temprano cuando se articulan con mediación docente.
Zhang et al. (2023)	Revisión sistemática de literatura	Internacional	El uso de libros ilustrados favorece la comprensión de conceptos matemáticos en la enseñanza temprana.

Fuente: Propia (2026).

Como se puede ver en la Tabla 1, la evidencia muestra que las prácticas pedagógicas más efectivas para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en la primera infancia son aquellas que combinan la manipulación de materiales concretos con la mediación intencional del docente (Fisher et al., 2013; Trawick-Smith et al., 2017). También está claro que los estudios realizados específicamente en Ecuador muestran esto tanto en términos de potencialidad de programas estructurados como de limitaciones formativas del personal docente (Bojorque et al., 2018; Reyes-Cedeño et al., 2019).

En el caso del juego como recurso didáctico, específicamente Cohrssen et al. (2016) muestran que las actividades matemáticas basadas en juegos cambian positivamente las actitudes de los docentes hacia la enseñanza de esta área. Nergård (2023) muestra que los niños en edad preescolar hacen argumentos matemáticos genuinos durante las actividades de juego libre si el educador reconoce y aprovecha pedagógicamente estas oportunidades de razonamiento espontáneo. En relación con el juego de construcción, Trawick-Smith et al. (2017) mostraron que la complejidad de las estructuras construidas, la interacción entre pares y la presencia de materiales de réplica tienen un efecto diferencial en el aprendizaje matemático logrado, por lo que no es suficiente tener bloques en el

aula, sino que la calidad de la interacción del maestro durante el juego también es importante.

Sobre los recursos tecnológicos, Chen (2026) sistematizó que los juegos en dispositivos táctiles promueven el aprendizaje matemático temprano cuando son mediados por maestros y con límites de tiempo apropiados para la edad; sin esta mediación, el efecto sobre el razonamiento matemático tiende a ser débil. De ese modo; Peralbo-Uzquiano et al. (2020) también verificaron que un programa de intervención virtual mejora simultáneamente la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y las habilidades matemáticas básicas en niños en edad preescolar, lo que indica una relación estrecha entre las funciones ejecutivas y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Para los recursos narrativos y literarios, Zhang et al. (2023) demostraron que el uso de libros ilustrados con contenido matemático aumenta la comprensión de conceptos numéricos y espaciales cuando el maestro hace preguntas orientadoras durante la lectura; Almulhim y Fujita (2026) encontraron que la lectura interactiva de historias matemáticas aumenta la participación activa de los niños de jardín de infancia en los procesos de razonamiento colectivo. Con respecto a las estrategias docentes específicas documentadas en la literatura, la tabla 2 sistematiza las categorías identificadas junto con su fundamento empírico correspondiente.

Tabla 2. *Categorías identificadas del análisis documental.*

Categoría	Práctica pedagógica	Fundamento
Juego guiado con materiales concretos	Manipulación de bloques, figuras geométricas y material de conteo con mediación docente	Fisher et al. (2013); Trawick-Smith et al. (2017)
Juegos de mesa y de tablero numérico	Uso de juegos de tablero con dados y recorridos numéricos para fortalecer el conteo y la comparación de cantidades	Ramani y Siegler (2011); Koç et al. (2026)
Recursos narrativos y literarios	Lectura interactiva de cuentos y libros ilustrados con contenido matemático, acompañada de preguntas orientadoras	Zhang et al. (2023); Almulhim y Fujita (2026)
Recursos tecnológicos mediados	Uso acotado de aplicaciones y juegos digitales con acompañamiento docente activo	Chen (2026); Peralbo-Uzquiano et al. (2020)
Resolución de problemas en contexto lúdico	Planteamiento de situaciones problemáticas cotidianas que el niño resuelve mediante seriación y conteo	Torres-Peña et al. (2025)
Estimación numérica y representación espacial	Actividades de estimación en línea numérica y de representación gráfica de cantidades	Morell-Ruiz et al. (2026)

Fuente: Propia (2026).

Como muestra la Tabla 2, las prácticas con más apoyo empírico combinan un componente manipulativo (es decir, materiales concretos) y un componente dialógico (mediación verbal del maestro durante la actividad). Así, Torres-Peña et al. (2025) demostraron que resolver problemas cotidianos a través de la seriación y el conteo fortalece el pensamiento matemático en preescolar si las situaciones se presentan en contextos significativos para el niño. Por otro lado, Petrou y Panaoura (2022) mostraron que las creencias de los educadores y las familias sobre el valor del juego en el aprendizaje de las matemáticas determinan con qué frecuencia y qué tan bien se llevan a cabo estas actividades en casa y en clase; sin un entendimiento compartido de este valor, las prácticas innovadoras tienden a implementarse de manera esporádica.

En compactación hasta lo ahora expuesto, estos resultados muestran que las prácticas pedagógicas más efectivas no dependen de un solo recurso, sino de la articulación intencional entre materiales concretos, juego estructurado, narrativa y mediación sostenida del docente a lo largo del tiempo. Así, los resultados

sistematizados indican que el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia cuenta con apoyo empírico internacional. Sin embargo, evidencia específica de Ecuador (aunque pequeña en volumen) coincide en que es necesario fortalecer la formación docente y la disponibilidad de material didáctico como requisitos previos para la implementación de estas prácticas (Bojorque et al., 2018; Reyes-Cedeño et al., 2019).

PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DOCENTES

Según el diagnóstico documentado anteriormente, se formula a continuación una propuesta de estrategias de enseñanza para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en las aulas de Educación Infantil en Ecuador (enfoque de proyecto factible) y se estructura en cuatro componentes interrelacionados: manipulación de materiales concretos; juego estructurado con intencionalidad matemática; mediación narrativa y tecnológica y resolución de problemas en contextos cotidianos. En este orden; el primer componente de manipulación de materiales concretos surge del hecho de que el pensamiento lógico-matemático en la primera infancia se construye a través de la acción física sobre los objetos antes de consolidarse como pensamiento abstracto, por lo que se deben implementar rincones matemáticos permanentes en el aula (bloques, figuras geométricas, materiales de conteo y balanzas simples) donde los niños puedan ir (acceso guiado en ciertos momentos del día) (Fisher et al., 2013; Trawick-Smith et al., 2017), esta medida responde directamente a lo que Fisher et al. (2013) y Trawick-Smith et al. (2017) nos mostraron, que la manipulación de bloques y materiales concretos con interacción del docente fortalece significativamente el aprendizaje matemático temprano.

Por otro lado; el segundo componente es la inserción sistemática de juegos de mesa y juegos de mesa numéricos en la planificación curricular semanal. Los juegos de dados deben tener horarios fijos durante el día (los niños cuentan, comparan cantidades y correspondencia numérica de manera lúdica y socialmente compartida). Esta estrategia se basa en los hallazgos de Ramani y

Siegler (2011) de que este tipo de juego reduce la brecha en el conocimiento numérico entre niños de diferentes niveles socioeconómicos (una condición de heterogeneidad socioeconómica presente en muchas aulas ecuatorianas), mientras que Koç et al. (2026) mostraron que los juegos de mesa también fortalecen el razonamiento matemático más complejo (más allá del conteo).

En la búsqueda; el tercer componente se refiere a la mediación narrativa y tecnológica del aprendizaje matemático. Se requiere que se seleccionen e incluyan en las rutinas diarias de lectura historias y libros ilustrados con contenido matemático (preguntas que el maestro hace antes, durante y después de la lectura) como lo documentan Zhang et al. (2023) y Almulhim y Fujita (2026). Asimismo, las aplicaciones digitales de matemáticas tempranas solo deben usarse brevemente y siempre bajo la mediación del maestro (Chen, 2026; Peralbo-Uzquiano et al., 2020), lo cual Chen (2026) y Peralbo-Uzquiano et al. (2020) consideraron necesario para que estos recursos tengan efectos positivos en el razonamiento matemático y las funciones ejecutivas.

Por otro lado; el cuarto componente es la resolución de problemas en contextos cotidianos reales para el niño (por ejemplo, distribuir materiales entre compañeros de clase, ordenar objetos por tamaño o color, cuántos faltan para completar un conjunto), como documentaron Torres-Peña et al. (2025), la seriación y el conteo se fortalecen más cuando se practican dentro de situaciones problemáticas reales en lugar de ejercicios descontextualizados. También incluimos breves actividades de estimación numérica (Morell-Ruiz et al., 2026): el entrenamiento en la estimación de líneas numéricas fortalece el camino que vincula la representación numérica aproximada con la representación simbólica formal.

También debemos señalar que la propuesta es la diferenciación pedagógica porque las actividades descritas anteriormente pueden ajustarse en términos de complejidad según el nivel de cada niño (de modo que no haya una intervención homogénea en un grupo naturalmente heterogéneo en sus ritmos de

aprendizaje). Como ejemplo de actividades específicas que pueden integrarse en la rutina diaria tenemos: mercado en el aula donde los niños juegan a situaciones de compra y venta que requieren contar y emparejar; desafío de construcción de la torre más alta donde los niños comparan cantidades y alturas usando lenguaje matemático; historia numerada (lectura interactiva adaptada): cada página tiene una breve pregunta de conteo o comparación; este tipo de actividad se ajusta al trabajo de Nergård (2023) que mostró que los niños hacen argumentos matemáticos reales durante el juego libre cuando el maestro reconoce y aprovecha estas oportunidades.

Con el propósito de precisar la viabilidad de implementación, la tabla 3 organiza la propuesta en fases secuenciales, señalando actividades, responsables y temporalidad estimada.

Tabla 3. *Fases secuenciales de la propuesta.*

Fase	Actividad principal	Responsable	Duración estimada
Diagnóstico	Identificación del nivel de desarrollo del pensamiento lógico-matemático del grupo mediante observación estructurada	Docente de aula	2 semanas
Dotación y sensibilización	Organización del rincón matemático y taller inicial docente sobre mediación del juego matemático	Coordinación pedagógica	2 semanas
Implementación	Desarrollo de los cuatro componentes de la propuesta en la rutina diaria del aula	Docente de aula	1 periodo académico
Mediación tecnológica y narrativa	Incorporación de lectura interactiva y uso acotado de aplicaciones digitales	Docente de aula	Todo el periodo
Seguimiento y ajuste	Evaluación del progreso del grupo en tareas de conteo, seriación y resolución de problemas	Coordinación pedagógica	Al cierre de cada bimestre

Fuente: Propia (2026).

Cabe señalar que la propuesta planteada se centra en materiales de bajo costo que son fáciles de fabricar, lo que la hace más factible en instituciones de educación infantil con recursos limitados (lo cual es común en muchos contextos

ecuatorianos, como muestran Reyes-Cedeño et al. (2019) respecto a la disponibilidad de material didáctico en preescolares). En este sentido, la viabilidad de la propuesta se basa principalmente en la formación docente y la organización intencionada del espacio del aula más que en la adquisición de recursos costosos, tanto los indicadores cuantitativos como cualitativos deben utilizarse en la evaluación de la propuesta (número de tareas de conteo y secuenciación que los niños resuelven de manera independiente; frecuencia con la que se utiliza espontáneamente el vocabulario matemático durante el juego libre; percepción de los maestros sobre el progreso en grupo), este sistema de monitoreo permite ajustar las estrategias progresivamente (la flexibilidad es el principio del enfoque de proyecto factible).

DISCUSIÓN

Los resultados sistematizados de este estudio nos permiten discutir primero que el juego guiado es central para el pensamiento lógico-matemático en la primera infancia, es cierto que la literatura internacional confirma la efectividad de las prácticas basadas en el juego (Fisher et al., 2013; Ramani y Siegler, 2011; Trawick-Smith et al., 2017), pero la efectividad no proviene solo de tener materiales disponibles (proviene de cómo el docente estructura y media las experiencias). Esto es lo que también documentó Nergård (2023): los argumentos matemáticos genuinos ocurren durante el juego libre solo si el educador los reconoce pedagógicamente.

En segundo lugar, necesitamos hablar sobre la relación entre las creencias de los maestros y las familias acerca del valor del juego matemático y la calidad de su implementación efectiva, por otro lado, Petrou y Panaoura (2022) demostraron que esta relación es directa: cuando los educadores y las familias comparten una apreciación positiva del juego como medio de aprendizaje de las matemáticas, entonces las prácticas correspondientes se implementan con más frecuencia y de manera consistente. Esta relación es particularmente relevante para Ecuador, donde la formación inicial de maestros en Educación Infantil no

siempre incluye estrategias didácticas específicas para el pensamiento lógico-matemático (Reyes-Cedeño et al., 2019).

Por otro lado, la evidencia revisada nos permite discutir el lugar de los recursos tecnológicos en una propuesta pedagógica equilibrada. Chen (2026) y Peralbo-Uzquiano et al. (2020) coinciden en que los recursos digitales son efectivos solo cuando van acompañados de una mediación activa del docente y límites de tiempo. Por lo tanto, la propuesta presentada aquí incluye la mediación tecnológica como un componente limitado y complementario en lugar de ser el eje principal de la intervención para no perder el papel protagónico del juego con materiales concretos y la interacción social directa.

Ahora, también debemos considerar las limitaciones de la evidencia revisada con respecto a su aplicabilidad directa a Ecuador, la mayoría de los estudios sistematizados se llevaron a cabo en contextos de altos ingresos (Estados Unidos, Suecia o Turquía) (Fisher et al., 2013; Morell-Ruiz et al., 2026; Koç et al., 2026), donde las condiciones institucionales, la disponibilidad tecnológica y la formación docente son muy diferentes de las que se encuentran en muchas instituciones de Educación Infantil ecuatorianas, por lo que la transferencia acrítica de estas estrategias sin adaptación contextual podría socavar su efectividad.

Por lo tanto, el enfoque propuesto se centra en materiales de bajo costo y prácticas que son fáciles de implementar por los maestros (Bojorque et al., 2018, evaluaron el programa Building Blocks aplicado específicamente en jardines de infancia ecuatorianos y encontraron mejoras significativas en las competencias numéricas cuando el programa se adapta a las condiciones reales del aula local). También es relevante aquí cómo resolver problemas cotidianos puede verse como un espacio legítimo para el aprendizaje matemático desde una edad temprana, Torres-Peña et al. (2025) mostraron que la secuenciación y el conteo se fortalecen más cuando se practican en situaciones problemáticas reales; de esta manera se apoya la elección metodológica hecha para incluir, dentro de la

propuesta, un componente específico de resolución de problemas en contextos cotidianos en lugar de solo ejercicios estructurados descontextualizados.

Contrario a una visión puramente instrumental del pensamiento matemático, la evidencia revisada apoya una perspectiva relacional y narrativa según la cual la comprensión numérica también se construye a través del lenguaje y la interacción dialógica con los adultos, Zhang et al. (2023) y Almulhim y Fujita (2026) sintetizaron que la lectura interactiva de contenido matemático mejora la comprensión conceptual cuando el profesor plantea preguntas orientadoras para que podamos incluir la narrativa en nuestro marco propuesto.

Cuando se trata del pensamiento lógico-matemático y las funciones ejecutivas, es importante recordar que las estrategias de enseñanza en el aula no operan de manera aislada del desarrollo cognitivo general del niño; de ese modo, Peralbo-Uzquiano et al. (2020) demostraron que un programa de intervención mejora la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y las habilidades matemáticas básicas simultáneamente, por lo que las actividades propuestas en el presente estudio (que requieren planificación, toma de turnos y autorregulación durante el juego) podrían generar beneficios cognitivos más allá del ámbito estrictamente matemático.

También es importante mencionar el papel de las familias en la consolidación del pensamiento lógico-matemático fuera del aula, así mismo, Petrou y Panaoura (2022) encontraron que los padres, al igual que los educadores, tienen diferentes creencias sobre lo que significa el juego matemático, por lo que quizás el enfoque propuesto podría fortalecerse con pautas simples dirigidas a las familias sobre cómo utilizar situaciones cotidianas del hogar (cocinar o ir de compras) para practicar el conteo y la comparación de cantidades.

Por consiguiente; necesitamos discutir qué contribución metodológica hace el enfoque de proyecto factible con respecto a los estudios exclusivamente descriptivos o evaluativos revisados, en este orden, la mayoría de la evidencia

sistematizada solo documenta los efectos de programas que ya se han implementado en otros contextos; la modalidad de proyecto factible utilizada en el presente estudio nos permite dar un paso más al traducir esta evidencia en una propuesta concreta, adaptada y evaluable en Ecuador (esto es lo que diferencia el trabajo de las revisiones puramente descriptivas en la literatura [Chen, 2026; Zhang et al., 2023]).

CONCLUSIÓN

A la luz de este objetivo, se concluye que las prácticas pedagógicas innovadoras analizadas (juego guiado, manipulación de materiales concretos, mediación narrativa y tecnológica limitada y resolución de problemas cotidianos) cuentan con apoyo empírico internacional para fortalecer el pensamiento lógico-matemático durante la primera infancia, pero este apoyo necesita un proceso deliberado de adaptación al sistema educativo ecuatoriano (condiciones institucionales, formación docente y disponibilidad de materiales adaptados al país). También se concluye que la efectividad de estas prácticas no depende de un recurso aislado, sino de la articulación intencional entre el componente manipulativo y el componente dialógico de la mediación docente (experiencia con mayor impacto documentado en el razonamiento matemático de los niños). En línea con lo mencionado anteriormente, la propuesta formulada bajo un enfoque de proyecto factible traduce esta evidencia en cuatro componentes articulados y evaluables cuya viabilidad depende principalmente de la formación docente y la organización del espacio en el aula, más que de la disponibilidad de recursos costosos.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM).

REFERENCIAS

Almulhim, M. G., & Fujita, T. (2026). Kindergarteners' engagement in mathematical thinking via the interactive reading of mathematical stories. *Mathematics Education Research Journal*. https://doi.org/10.1007/s13394-026-00560-9

Bojorque, G., Torbeyns, J., Van Hoof, J., Van Nijlen, D., & Verschaffel, L. (2018). Effectiveness of the Building Blocks program for enhancing Ecuadorian kindergartners' numerical competencies. *Early Childhood Research Quarterly, 44*, 231-241. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.12.009

Chen, J. (2026). A systematic review of using tablet games to promote early math learning in preschool settings: Effectiveness and influencing factors. *Educational Technology Research and Development, 74*(4), 2141-2167. https://doi.org/10.1007/s11423-026-10626-x

Cohrssen, C., Church, A., & Tayler, C. (2016). Play-based mathematics activities as a resource for changing educator attitudes and practice. *SAGE Open, 6*(2). https://doi.org/10.1177/2158244016649010

Fisher, K. R., Hirsh-Pasek, K., Newcombe, N., & Golinkoff, R. M. (2013). Taking shape: Supporting preschoolers' acquisition of geometric knowledge through guided play. *Child Development, 84*(6), 1872-1878. https://doi.org/10.1111/cdev.12091

Koç, H., Yıldız, E., & Karabekmez, S. (2026). A pilot and exploratory study on the effects of a board-game intervention on early mathematical reasoning in preschool children. *Frontiers in Psychology, 17*, Article 1862028. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1862028

Morell-Ruiz, M., Ternblad, E.-M., Tärning, B., Holmer, S., Haake, M., & Gulz, A. (2026). Number-line estimation training in preschoolers supports early mathematical development and is associated with a stronger approximate-to-symbolic numerical pathway. *Frontiers in Psychology, 17*, Article 1883264. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1883264

Nergård, B. (2023). Preschool children's mathematical arguments in play-based activities. *Mathematics Education Research Journal, 35*(Suppl. 1), 193-216. https://doi.org/10.1007/s13394-021-00395-6

Peralbo-Uzquiano, M., Fernández-Abella, R., Durán-Bouza, M., Brenlla-Blanco, J.-C., & Cotos-Yáñez, J.-M. (2020). Evaluation of the effects of a virtual intervention programme on cognitive flexibility, inhibitory control and basic math skills in childhood education. *Computers & Education, 159*, Article 104006. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104006

Petrou, P., & Panaoura, A. (2022). Play based activities for mathematical thinking at infancy: Nursery teachers' and parents' beliefs. *Journal of Childhood,*

Education & Society, 3(2), 86-97. https://doi.org/10.37291/2717638X.202232171

Ramani, G. B., & Siegler, R. S. (2011). Reducing the gap in numerical knowledge between low- and middle-income preschoolers. *Journal of Applied Developmental Psychology, 32*(3), 146-159. https://doi.org/10.1016/j.appdev.2011.02.005

Reyes-Cedeño, C. C., Rivas-Cun, H. I., Espinoza-Cevallos, C. E., & Rojas-García, C. R. (2019). Assessment of the practices for early mathematics thinking in preschools of Pasaje city, Ecuador. *European Journal of Educational Research, 8*(4), 1063-1070. https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1063

Torres-Peña, R. C., Peña-González, D., & Ariza-Echeverri, E. A. (2025). Mathematical thinking in preschool: Strengthening seriation and counting through problem solving. *International Journal of Early Childhood, 57*, 379-401. https://doi.org/10.1007/s13158-024-00402-4

Trawick-Smith, J., Swaminathan, S., Baton, B., Danieluk, C., Marsh, S., & Szarwacki, M. (2017). Block play and mathematics learning in preschool: The effects of building complexity, peer and teacher interactions in the block area, and replica play materials. *Journal of Early Childhood Research, 15*(4), 433-448. https://doi.org/10.1177/1476718X16664557

Zhang, Q., Sun, J., & Yeung, W.-Y. (2023). Effects of using picture books in mathematics teaching and learning: A systematic literature review from 2000-2022. *Review of Education, 11*(1), Article e3383. https://doi.org/10.1002/rev3.3383

Derechos de autor: 2026 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/