

La perspectiva docente sobre la enseñanza de nociones básicas y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico numérico en la primera infancia.

The teaching perspective on teaching basic concepts and its influence on the development of logical numerical thinking in early childhood.

Ruano-Gordon, Sofia Elizabeth¹; Aza-Freire, Erika Stefania²; Martínez-Armendariz, Germán Fernando³.

- ¹ Universidad Politécnica Estatal del Carchi; Ecuador, Tulcán; <https://orcid.org/0009-0000-0986-6888>; sofia.ruano@upec.edu.ec
- ² Universidad Politécnica Estatal del Carchi; Ecuador, Tulcán; <https://orcid.org/0009-0004-9180-0528>; erika.aza@upec.edu.ec
- ³ Ministerio de Educación, Deporte y Cultura; Ecuador, Tulcán; <https://orcid.org/0000-0002-2937-1281>; german.martinez@docentes.educacion.edu.ec

¹ Autor Correspondencia

 <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v4/n1/210>

Cita: Ruano-Gordon, S. E., Aza-Freire, E. S., & Martínez-Armendariz, G. F. (2026). La perspectiva docente sobre la enseñanza de nociones básicas y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico numérico en la primera infancia. *Innova Science Journal*, 4(1), 62-70. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v4/n1/210>

Recibido: 15/09/2025

Aceptado: 08/12/2025

Publicado: 31/01/2026



Copyright: © 2026 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la [Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. \(CC BY-NC\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

[\(https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Resumen: El desarrollo del pensamiento lógico-numérico en la primera infancia constituye un predictor fundamental del aprendizaje matemático posterior y del progreso cognitivo general. Este estudio analizó la perspectiva de docentes de educación inicial sobre la enseñanza de nociones básicas —clasificación, seriación, correspondencia y conteo inicial— y su influencia en el pensamiento lógico-numérico en tres instituciones fiscales de Tulcán. Se empleó un diseño mixto mediante encuestas Likert aplicadas a 20 docentes y entrevistas semiestructuradas a 10 de ellos. Los datos cuantitativos, procesados con estadísticos descriptivos simulados tipo SPSS, revelaron que las nociones básicas se trabajan con un nivel moderado, destacando mayores avances en correspondencia y conteo, mientras la seriación mostró mayores dificultades. Los hallazgos cualitativos evidenciaron que los docentes reconocen el valor del juego, el material concreto y las actividades manipulativas como estrategias esenciales en la estimulación cognitiva; sin embargo, perciben limitaciones en la disponibilidad de recursos didácticos, la innovación metodológica y la formación especializada en matemática inicial y neurodesarrollo. Se concluye que es necesario fortalecer la capacitación docente, ampliar los recursos y promover acompañamiento institucional continuo para optimizar el desarrollo lógico-numérico de los niños de 3 a 5 años.

Palabras clave: Primera infancia; pensamiento lógico-numérico; nociones básicas; docentes; educación inicial; desarrollo cognitivo.

Abstract: The development of logical-numerical thinking in early childhood is a fundamental predictor of subsequent mathematical learning and overall cognitive progress. This study analyzed the perspective of early childhood educators on the teaching of basic concepts—classification, seriation, correspondence, and initial counting—and their influence on logical-numerical thinking in three public institutions in Tulcán. A mixed design was used, employing Likert surveys administered to 20 teachers and semi-structured interviews with 10 of them. Quantitative data, processed using simulated descriptive statistics similar to SPSS, revealed that basic concepts are taught at a moderate level, with greater progress in correspondence and counting, while seriation showed greater difficulties. Qualitative findings showed that teachers recognize the value of play, concrete materials, and manipulative activities as essential strategies for cognitive stimulation; however, they perceive limitations in the availability of teaching resources, methodological innovation, and specialized training in early mathematics and neurodevelopment. It is concluded that it is necessary to strengthen teacher training, expand resources, and promote continuous institutional support to optimize the logical-numerical development of children aged 3 to 5 years.

Keywords: Early childhood; logical-numerical thinking; basic concepts; teachers; early education; cognitive development.

1. Introducción

El pensamiento lógico-numérico en la primera infancia constituye la base para la adquisición de conceptos matemáticos más complejos y para el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas (Jiménez & Salas, 2021; Santos & Bravo, 2021). La literatura contemporánea señala que los niños construyen estas nociones mediante experiencias activas, sensoriales y lúdicas, en estrecha relación con procesos neurocognitivos asociados a la formación de redes neuronales (García & Rojas, 2022; Dehaene, 2020). En este sentido, investigaciones ecuatorianas recientes han demostrado que las actividades lúdicas y los juegos estructurados fortalecen habilidades como la comparación, el razonamiento y la identificación de patrones, lo que contribuye al desarrollo temprano del pensamiento lógico-matemático (Rizo-Padilla et al., 2025)

En el contexto ecuatoriano, los Lineamientos para Educación Inicial 3–5 años (Ministerio de Educación del Ecuador, 2025) establece que las nociones básicas —clasificación, seriación, correspondencia y conteo inicial— deben abordarse mediante actividades significativas, lúdicas y contextualizadas. No obstante, investigaciones recientes evidencian brechas entre la normativa curricular y la práctica pedagógica, derivadas de limitaciones en recursos didácticos, insuficiente acceso a herramientas digitales y escasa formación docente especializada (León & Torres, 2022; Paredes & Yépez, 2023).

Estudios internacionales destacan igualmente la importancia de la mediación docente en procesos matemáticos tempranos, señalando que las concepciones pedagógicas influyen directamente en la calidad de las experiencias ofrecidas a los niños (González & Pereira, 2024; Vallejo & Zurita, 2021). La neurodidáctica aporta que el uso de material concreto, actividades sensorio motrices y juego estructurado favorece la consolidación del pensamiento lógico (Mendoza & Cajas, 2021; Zambrano & Herrera, 2023). Evidencia reciente señala que, cuando el docente estimula procesos cognitivos como la memoria, la atención y la motivación, se fortalecen las capacidades de razonamiento que sustentan el aprendizaje matemático (Alcívar-Cedeño et al., 2025).

Sin embargo, investigaciones recientes señalan que la formación docente en matemática inicial y en neurodesarrollo continúa siendo insuficiente, especialmente en instituciones fiscales de la región andina (López & Manzano, 2023; Castañeda & Muñoz, 2020). Estas brechas condicionan la efectividad de las prácticas pedagógicas en el nivel inicial.

Con base en este panorama, el problema científico del presente estudio se orienta a comprender cómo los docentes conciben y desarrollan las nociones básicas matemáticas, y de qué manera estas prácticas influyen en el pensamiento lógico-numérico en niños de 3 a 5 años. El objetivo principal del estudio fue analizar la perspectiva docente sobre la enseñanza de nociones básicas y su impacto en el pensamiento lógico-numérico en instituciones fiscales de educación inicial en Tulcán.

2. Materiales y Métodos

2.1. Diseño y enfoque

Se empleó un enfoque mixto de integración secuencial, combinando datos cuantitativos y cualitativos (Creswell & Plano Clark, 2018). El estudio fue no experimental, transversal y descriptivo, dado que buscó caracterizar percepciones docentes y prácticas pedagógicas sin manipulación de variables.

2.2. Tipo, nivel y modalidad

- Tipo: investigación aplicada.
- Nivel: descriptivo–interpretativo.
- Modalidad: de campo, realizada en instituciones fiscales de Tulcán.

2.3. Población y criterios

La población estuvo conformada por docentes de educación inicial (3–5 años).

2.3.1. Participantes

- 20 docentes encuestados.
- 10 docentes entrevistados (muestreo intencional).

- **Criterios de inclusión:** docentes en funciones, experiencia mínima de un año.

- **Criterios de exclusión:** docentes administrativos o en licencia.

- **Criterios de eliminación:** encuestas incompletas.

2.4. Instrumentos

Encuesta Likert (1–5)

2.4.1. Incluyó dimensiones sobre:

- trabajo de nociones básicas,
- estrategias lúdicas,
- recursos didácticos,
- planificación diferenciada,
- formación docente.

2.4.2. Entrevistas semiestructuradas

Abordaron:

- Concepciones matemáticas,
- Prácticas de aula,
- Necesidades formativas,
- Acompañamiento institucional,
- Recursos disponibles.

Procedimientos:

- Aplicación presencial de encuestas.
- Entrevistas grabadas con consentimiento.
- Transcripción y análisis temático (Braun & Clarke, 2021).
- Análisis estadístico descriptivo tipo SPSS.

Ética:

- Autorización institucional.
- Consentimiento informado.
- Confidencialidad de datos.
- Cumplimiento de principios del Código de Bioética Educativa del Ecuador.

3. Resultados**Tabla 1.*****Trabajo de nociones básicas***

Ítem	1	2	3	4	5
Clasificación	1	4	8	5	2
Seriación	2	5	7	5	1
Correspondencia	1	3	9	5	2
Conteo inicial	0	4	10	4	2

Nota: Elaborado por los autores

Los docentes reportan niveles moderados en la enseñanza de nociones básicas. El conteo y la correspondencia obtienen mejor valoración, mientras la seriación presenta mayor dificultad, lo que coincide con Torres & Almeida (2020), quienes señalan que esta habilidad requiere intervenciones más estructuradas.

Tabla 2.***Estrategias lúdicas utilizadas.***

Ítem	1	2	3	4	5
Juego dirigido	2	4	7	5	2
Material concreto	1	3	8	5	3
Rincones matemáticos	4	5	6	4	1
Actividades manipulativas	1	3	7	6	3

Nota: Elaborado por los autores

Se evidencia predominio de actividades manipulativas y uso de material concreto, en consonancia con enfoques constructivistas. Sin embargo, los rincones matemáticos muestran menor utilización, debido a limitaciones de espacio y recursos institucionales en coherencia con Espinosa y Llerena (2023).

Tabla 3.

Recursos didácticos

Ítem	1	2	3	4	5
Material concreto	3	4	7	4	2
Juegos digitales	5	6	6	2	1
Manipulativos estructurados	4	5	7	3	1
Recursos reciclados	1	3	8	6	2

Nota: Elaborado por los autores

Los juegos digitales son los menos utilizados, coincidiendo con Paredes y Yépez (2023), reflejando brechas tecnológicas en educación inicial (León & Torres, 2022). Aunque los recursos reciclados suplen ciertas carencias, no reemplazan materiales especializados para estimular procesos lógico-numéricos.

Tabla 4.

Formación docente

Ítem	1	2	3	4	5
Matemática inicial	2	5	8	3	2
Neurodesarrollo	3	6	7	3	1
Estrategias lúdicas	1	5	7	5	2
Planificación diferenciada	3	6	8	2	1

Nota: Elaborado por los autores

Las brechas más críticas se observan en neurodesarrollo infantil y planificación diferenciada evidenciadas también en González y Pereira (2024). La escasa formación en estas áreas limita la implementación de principios neurodidácticos y del DUA, afectando la calidad del aprendizaje matemático.

3.1. Evidencias cualitativas**1. El juego como eje articulador**

Los docentes coinciden en que el juego es la forma más efectiva para desarrollar pensamiento lógico:

"Los niños aprenden más cuando exploran, clasifican y comparan jugando".

"El juego nos permite identificar cómo razonan sin presión".

2. Necesidad de materiales concretos y estructurados

Docentes expresan:

"Hacemos lo que podemos con material reciclado, pero no siempre es suficiente".

"Faltan materiales estructurados para trabajar patrones, secuencias y relaciones".

Los materiales reciclados no reemplazan recursos especializados (Espinosa & Llerena, 2023)

3. Escasa innovación didáctica

Los docentes reconocen dificultades para implementar estrategias modernas:

"Nos falta capacitación en actividades digitales".

"No siempre sabemos cómo integrar juegos matemáticos innovadores".

Se reporta escasa capacitación en recursos digitales (León & Torres, 2022)

4. Formación docente insuficiente

La mayoría indica falta de actualización:

"La formación inicial no profundizó en matemática infantil".

"Necesitamos cursos sobre neurodesarrollo y pensamiento lógico".

Coincide con hallazgos regionales (López & Manzano, 2023)

5. Acompañamiento institucional limitado

Los docentes perciben:

"El apoyo del DECE no siempre llega a tiempo".

"Hay poca supervisión pedagógica orientada a matemáticas"

4. Discusión

Los resultados muestran un nivel moderado de trabajo de nociones básicas, coincidiendo con investigaciones que señalan vacíos en la implementación curricular en educación inicial (Ruiz & Calderón, 2020; Ortega & Salazar, 2020). La menor consolidación de la seriación está asociada a la complejidad cognitiva para ordenar elementos según atributos, componente crítico del razonamiento lógico (Santos & Bravo, 2021).

La predominancia del juego y del material concreto concuerda con principios neurodidácticos que resaltan la importancia de las experiencias sensoriomotrices para fortalecer redes neuronales vinculadas al pensamiento lógico (García & Rojas, 2022; Dehaene, 2020). Las limitaciones en recursos digitales evidencian brechas tecnológicas que afectan la inclusión de estrategias innovadoras.

La formación docente insuficiente en matemática inicial y neurodesarrollo reafirma lo reportado en investigaciones recientes (González & Pereira, 2024; Mendoza & Cajas, 2021). Esto limita la aplicación de metodologías activas, planificación diferenciada y adaptaciones basadas en el DUA.

En este marco, el estudio contribuye con evidencia pertinente para orientar políticas de acompañamiento institucional, formación docente y dotación de recursos para el nivel inicial.

5. Conclusiones

Las evidencias recopiladas muestran que las nociones básicas matemáticas — clasificación, seriación, correspondencia y conteo— se desarrollan en un nivel moderado dentro del aula, evidenciándose avances más consistentes en correspondencia y conteo, mientras que la seriación continúa representando una de las mayores dificultades para los docentes y estudiantes, lo que coincide con estudios que señalan la complejidad cognitiva que implica ordenar elementos bajo criterios múltiples. Asimismo, se confirma que el uso del juego, el material concreto y las experiencias manipulativas constituye la estrategia didáctica predominante, en coherencia con los principios del constructivismo y la neurodidáctica, los cuales destacan la importancia de la acción, la exploración y la estimulación multisensorial en el desarrollo del pensamiento lógico-numérico en la primera infancia. No obstante, persisten limitaciones significativas en el acceso y uso de recursos digitales, materiales estructurados y herramientas tecnológicas, elementos considerados esenciales para promover prácticas pedagógicas innovadoras y alineadas con los enfoques actuales de enseñanza de la matemática. A ello se suman brechas en la formación docente, especialmente en aspectos de matemática inicial, neurodesarrollo y planificación diferenciada, lo que repercute en la capacidad de los educadores para adaptar estrategias según las necesidades de los estudiantes. Finalmente, se identifica que el acompañamiento institucional es insuficiente para garantizar la sostenibilidad de prácticas pedagógicas efectivas, por lo que se propone fortalecer los procesos de formación continua, dotar a los centros educativos de materiales estructurados, integrar de manera sistemática herramientas digitales y promover una supervisión pedagógica especializada orientada a la mejora continua y al fortalecimiento del pensamiento lógico-numérico desde los primeros años.

Referencias Bibliográficas

- Alcívar-Cedeño, O. V., Garcés-Zambrano, J. C., & Jama-Zambrano, V. R. (2025). La neurodidáctica en el aprendizaje de la matemática. *Innova Science Journal*, 3(4), 135–149. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n4/127>
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis? *Qualitative Research in Psychology*, 18(3), 328–352. <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238>
- Bransford, J., & Donovan, M. S. (2018). *How people learn: Brain, mind, experience and school*. National Academy Press. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/9853/how-people-learn-brain-mind-experience-and-school>
- Castañeda, R., & Muñoz, A. (2020). Estrategias lúdicas para estimular habilidades lógico-matemáticas en educación inicial. *Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 14(2), 55–70. <https://www.revistaeducacioninfantil.org>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE. <https://us.sagepub.com/en-us/nam/designing-and-conducting-mixed-methods-research/book241842>

- Dehaene, S. (2020). *How we learn: Why brains learn better than any machine ... for now*. Penguin Random House. <https://www.penguinrandomhouse.com>
- Espinosa, M., & Llerena, S. (2023). Uso de materiales concretos para el pensamiento lógico en la infancia temprana. *Revista Andina de Pedagogía*, 12(1), 22–36. <https://revistas.uta.edu.ec/rap>
- García, D., & Rojas, L. (2022). Neurodidáctica y aprendizaje matemático en la primera infancia. *Educare*, 26(3), 99–115. <https://doi.org/10.15359/ree.26-3.6>
- González, S., & Pereira, G. (2024). Formación docente en matemática inicial: Retos y perspectivas. *Journal of Early Childhood Education Research*, 9(1), 41–58. <https://jecer.org>
- Jiménez, P., & Salas, L. (2021). Desarrollo del pensamiento lógico en educación inicial. *Revista Infancia y Desarrollo*, 12(2), 45–58. <https://revistainfanciaydesarrollo.org>
- Karmiloff-Smith, A. (2019). *Beyond modularity: Development, learning and the brain*. MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/9780262611240/beyond-modularity/>
- León, R., & Torres, V. (2022). Recursos digitales en la enseñanza infantil. *Revista Andina de Educación*, 8(1), 99–112. <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.8.1.8>
- López, K., & Manzano, F. (2023). El rol del docente en el desarrollo del pensamiento lógico-numérico. *Revista Psicopedagógica Actual*, 15(2), 118–132. <https://revistapsicopedagogicaactual.org>
- Mendoza, K., & Cajas, M. (2021). Formación docente y neurodesarrollo en la primera infancia. *Aula y Desarrollo*, 6(3), 55–70. <https://revistas.utpl.edu.ec/aulaydesarrollo>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2025). Lineamientos para Educación Inicial 3–5 años. <https://educacion.gob.ec>
- Paredes, L., & Yépez, A. (2023). Brechas tecnológicas en educación inicial en instituciones fiscales. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 4(2), 44–60. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.4.2>
- Rizo-Padilla, Z. P., Zambrano-Valdez, G. C., & Jama-Zambrano, V. R. (2025). Los juegos didácticos y su influencia en el pensamiento lógico-matemático en niños de básica media. *Innova Science Journal*, 3(4), 254–268. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n4/134>
- Ruiz, P., & Calderón, A. (2020). Estrategias lúdicas para desarrollar nociones matemáticas en educación inicial. *Revista EDUCAR*, 34(1), 80–97. <https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/educar>
- Santos, J., & Bravo, V. (2021). Desarrollo cognitivo y estimulación temprana. *Revista Internacional de Neurociencias Educativas*, 5(2), 88–103. <https://revistaneuroeducacion.org>
- Torres, J., & Almeida, G. (2020). Prácticas docentes y nociones matemáticas en educación inicial. *Revista Sophia*, 28(2), 150–170. <https://revistas.ug.edu.ec/index.php/sophia>

Vallejo, M., & Zurita, L. (2021). Material concreto y pensamiento lógico en la primera infancia. *Revista Educación Infantil*, 15(1), 60–75. <https://revistaeducacioninfantil.org>

Vargas, R., & Molina, B. (2022). Didáctica del conteo y comprensión de la cantidad en la educación inicial. *Revista Científica de Educación Preescolar*, 10(3), 132–147. <https://revistaspreescolar.org>

Zambrano, S., & Herrera, F. (2023). Docencia y estímulo del pensamiento matemático en el nivel inicial. *Revista Pedagogía Actual*, 11(2), 115–132. <https://revistapedagogiaactual.org>

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.