



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

**EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO
LÓGICO MATEMÁTICO EN LA
EDUCACIÓN INICIAL**

**THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL LOGICAL
THINKING IN EARLY EDUCATION**

Lcda. Vicenta Jubika Ripalda Asencio, MSc

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología de Panamá - Ecuador



DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11801

El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la Educación inicial

Lcda. Vicenta Jubika Ripalda Asencio, MSc¹

vripaldae3@unemi.edu.ec

vicentaripalda.es@umecit.edu.pa

<https://orcid.org/0000-0002-4387-4256>

Universidad Estatal de Milagro

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología de Panamá

Ecuador

RESUMEN

La educación inicial es una etapa de suma importancia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, desde muy temprana edad se tiene que enseñar a los niños y niñas a no solo memorizar si no a razonar, para ello se utiliza diversos recursos entre los cuales está la lúdica, es una herramienta que da buenos resultados, parte del juego natural de los infantes, se puede aplicar la gamificación con las plataformas interactivas como Educaplay, donde los estudiantes podrán desarrollar habilidades y competencias las mismas que ayudarán al desarrollo del pensamiento matemático. El uso de material concreto es de suma importancia, de manera especial aquellos que se relacionen con el entorno en que se desenvuelve el niño o niña, como juguetes y otros que estén a su alcance donde aprenden a describir las características de los objetos por su forma, tamaño, color y textura, permitiéndoles ser analíticos, críticos, reflexivos y creativos para dar respuestas a los problemas que les son planteados. Por todo esto los docentes de educación inicial deben aplicar estrategias interactivas que ayuden a los niños y niñas al razonamiento lógico matemático y no quedar solo en un aprendizaje mecanizado sino más bien que tengan un aprendizaje significativo que les ayude en su diario vivir.

Palabras claves: pensamiento lógico matemático, razonamiento, reflexión

¹ Autor Principal

Correspondencia: vripaldae3@unemi.edu.ec



The development of mathematical logical thinking in early education

ABSTRACT

Early education is a very important stage in the development of mathematical logical thinking, from a very early age children have to be taught not only to memorize but also to reason, for this purpose several resources are used among which is the playfulness, it is a tool that gives good results, part of the natural play of infants, gamification can be applied with interactive platforms such as Educaplay, where students can develop skills and competencies that will help the development of mathematical thinking. The use of concrete material is of utmost importance, especially those that are related to the environment in which the child develops, such as toys and others that are within reach where they learn to describe the characteristics of objects by their shape, size, color and texture, allowing infants to be analytical, critical, reflective and creative to give answers to the problems that are posed to them.

Keywords: logical-mathematical thinking, reasoning, reflection

Artículo recibido 20 mayo 2024

Aceptado para publicación: 24 junio 2024



INTRODUCCIÓN

El pensar matemáticamente no es nuevo, no es de nuestro tiempo, ni un elemento actual, este pensamiento conlleva a desarrollar varios comportamientos que deben estar organizados de forma rigurosa, teniendo presente que la humanidad desde sus inicios se ha visto obligada a desarrollar una serie de habilidades para solucionar problemas que en su mayoría la solución ha estado relacionadas con las matemáticas.

La educación inicial es una etapa importante para el desarrollo cognitivo de los infantes, estimulando desde temprana edad el pensamiento matemático, logrando en ellos obtener aprendizajes significativos donde no se limiten solo a la memorización sino más bien al razonamiento, resolución de problemas, identificar patrones y hacer conexiones significativas entre conceptos numéricos y espaciales.

(Celi et al., 2021, p. 833) expresan que el pensamiento matemático es un proceso necesario donde los infantes adquieren conocimientos significativos, no están solo limitados al desarrollo de capacidades numéricas sino más bien van construyendo los conceptos en base a las experiencias obtenidas y la manipulación de los materiales concretos con el fin de analizar y reflexionar desde lo simple a lo complejo

Para alcanzar todo esto, es necesario que los docentes apliquen estrategias interactivas donde los infantes puedan explorar, discriminar, relacionar, asociar, seriar, clasificar, cuantificar y resolver problemas simples con el uso de materiales concretos, aprovechando en ellos la curiosidad para introducir conceptos matemáticos de una forma lúdica y experiencial a través de actividades prácticas y juegos interactivos, desarrollando una comprensión profunda de los conceptos matemáticos básicos.

(Lugo et al., 2019, p. 12) expresan que los procesos de aprendizajes en relación a las conceptualizaciones lógico matemática constituyen un recurso esencial para que los infantes puedan expresar en el diario vivir sus conocimientos relacionados a las experiencias de la formación educativa.

Las matemáticas están inmersas en el diario vivir, por ejemplo, cuando se pide al niño que tome el juguete que se encuentra debajo de la mesa, o que ayude a pasar 2 jarras llenas de agua, desde el hogar ya se está introduciendo conceptos matemáticos permitiendo en ellos el razonamiento y la reflexión para dar respuestas a los problemas que se le plantea. Por lo tanto, las instituciones educativas son las

llamadas a ir fortaleciendo estos procesos a través de estrategias interactivas donde los infantes sean verdaderos partícipes en los aprendizajes de un saber hacer.

Para Rojas (2024) el docente debe “propiciar diversas estrategias que tributen a que los estudiantes construyan su propio aprendizaje” (p. 2). Se debe proponer actividades organizadas como la aplicación de secuencias didácticas, partiendo de menor a mayor grado de complejidad, fomentando la participación e interacción con los materiales concretos describiendo las características de los objetos como son forma, tamaño, color y textura así la exploración llega a ser verdaderamente productiva, permitiendo llegar al razonamiento lógico de lo observado.

El docente de educación inicial al promover un ambiente de aprendizaje estimulante aplicando la exploración y el descubrimiento con el uso de los objetos que se encuentran en el entorno, siendo estos variados, tienen la oportunidad de manipular, investigar y experimentar, logrando obtener aprendizajes significativos y que no quede solo en actividades mecánicas que no llevan para nada a un análisis o una reflexión de los contenidos.

Como lo expresa Ripalda (2024) Las estrategias didácticas “son procesos metodológicos que utiliza el docente en el que hacer pedagógico para cumplir con los objetivos que se ha planteado la institución educativa” (p. 596). Al aplicar una metodología participativa donde los estudiantes aprendan a trabajar de forma colaborativa se va desarrollando habilidades comunicativas en el cual tienen la oportunidad de dar los puntos de vista de cada uno de los integrantes del grupo, además logran tener una mayor comprensión y transferencia de conocimientos.

En este contexto (Tapia & Murillo, 2020) afirman que la educación inicial es importante para la enseñanza de la matemática, es una etapa donde el estudiante adquiere aprendizajes que les son útiles para su diario vivir. Según Parada (2018) citado por Guerrero & Tejada (2022) “el pensamiento lógico matemático es algo subjetivo; existe de forma diferente en cada uno de nosotros.” (p. 109), para que el niño lo construya es necesario la abstracción reflexiva la misma que surge por las experiencias que tiene al momento que se relaciona con los objetos del mundo. Estas experiencias se quedan guardadas en su mente porque son debido a una acción que el mismo la vive.

La finalidad del pensamiento lógico matemático es la de plantear interrogantes, explicar fenómenos, poner todos los pensamientos en orden para poderlos expresar con total claridad. Para Laz et al. (2023)



también es “realizar interpretaciones o deducciones, descubrir falsedades y prejuicios, así como a asumir actitudes críticas ante determinadas situaciones; es decir, promueve el ser analítico y crítico” (p. 16). Mediante la realización de estas y otras actividades, se permite potenciar las funciones cerebrales las mismas que refuerzan el adquirir las capacidades que están relacionadas con el pensamiento lógico matemático, para poder lograr desarrollar estas capacidades es imprescindible que el niño interactúe con el medio en que se desenvuelve.

El Psicólogo suizo Jean Piaget sostiene que los niños desarrollan el pensamiento lógico matemático al interactuar con los objetos a su alrededor, es necesario que el docente busque actividades mediante el uso de técnicas atractivas, de esta manera descubrirán e interactuarán con las matemáticas de forma lúdica.

Franco y Sánchez (2019) citados por Suarez et al. (2023) indican que “el juego constituye una estrategia necesaria para propiciar aprendizajes, ello indica que el docente debe promover e incentivar en el aula como metodología de perfeccionamiento” (p. 1824). Las estrategias pedagógicas que use el docente deberán estar encaminadas a dinamizar el proceso de enseñanza – aprendizaje, usando una didáctica motivadora que desarrolle el pensamiento lógico matemático, partiendo de las nociones básicas prematemáticas que son necesarias para la adquisición de ciertas habilidades como la relación, observación, imaginación entre otras.

En la educación inicial que corresponde a los niños de 4 a 5 años que no logran desarrollar el pensamiento lógico matemático “presentaran dificultad para encontrar una respuesta rápida y efectiva a los problemas que se le presentan y no solamente en el área de las matemáticas sino en todos los aspectos de su desarrollo” (Diaz & Alay, 2023, p. 564), la construcción del pensamiento lógico matemático es construido por el niño de forma individual por medio de la abstracción de las experiencias, las mismas que se organizan en su mente para estructurar los conocimientos que no los olvidará por tener su comienzo en una acción vivida por él.

Chacha (2022) sostiene que “El aprendizaje basado en juegos se fundamenta principalmente en afianzar los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes a través de la implementación del juego”. Para Elizabeth et al. (2022) El planteamiento de actividades lúdicas en la jornada diaria, permiten al niño alcanzar aprendizajes en ambientes agradables de manera atractiva y natural. La lúdica permite

desarrollar habilidades no solamente motoras, sino también facultades intelectuales que implican altos niveles de abstracción(Carrillo & Daza, 2022, p. 5) .

El ser este tema de suma importancia en la ciudad de Milagro se ha elaborado varios estudios entre los cuales se puede mencionar “El desarrollo del pensamiento matemático en la Educación inicial” elaborado por Lima & Ramírez (2018), este estudio es una recopilación bibliográfica del tema indicado, con el objetivo de brindar a las docentes alternativas metodológicas en el nivel inicial, esta investigación fue elaborada para la obtención del título de licenciada en ciencias de la educación.

Otro de los estudios realizados en la ciudad de Milagro es el que elaboró Quinatoa & Bajaña (2022) con el título “Estrategias Metodológicas para el Desarrollo de la Relación Lógico Matemático en los niños de 3 a 5 años de la Escuela de Educación Básica “Judith Acuña de Robles” de la parroquia Roberto Astudillo en el periodo 2021-2022.” Cuyo objetivo luego de ver la realidad institucional en o referente al tema de su proyecto fue la de elaborar una guía práctica para los docentes y de esta manera que ellos mejoren el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Esta recopilación bibliográfica toma importancia porque no hay una investigación actual que aborde el desarrollo del pensamiento lógico matemático, de manera concreta en la ciudad de Milagro, la sociedad cambia con ella nuevas teorías aparecen sobre como desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de inicial, el docente no puede quedarse inerte frente a los nuevos postulados y paradigmas de la educación, debe actualizarse constantemente para brindar la educación de calidad y calidez que los estudiantes se merecen.

Gamificación. – La gamificación es una de las estrategias que el docente debe llevar al aula y que le ayudará a promover los aprendizajes mediante el juego que está orientado a despertar el desarrollo del pensamiento lógico. Dentro del gamificación se tiene tienen varios elementos como Educaplay que es una plataforma que permite que se creen varias actividades de forma gratuita “no se rige a un solo nivel de educación pudiendo aplicarse desde educación inicial hasta educación superior sabiendo que hay que adaptar los contenidos al desarrollo cognitivo de los estudiantes a los cuales está dirigida la propuesta” (Algaza, 2020) citado por Rojas & Ávila (2022)

Ludificación. - La ludificación es el uso de elementos de juego para fomentar la motivación, incrementar la participación y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.



Entre las diversas actividades que se pueden realizar mediante el uso de la lúdica están las actividades cognitivas que permiten el desarrollo del pensamiento matemático, entre estas actividades se mencionan las de manipulación, una simple actividad como poner y quitar el picaporte de una puerta permiten comprender sus destrezas manuales, otra de las actividades que se pueden realizar son “Apilamiento geométrico: este juego de madera de alta calidad consiste en apilar formas geométricas idénticas según su número de agujeros. Con este juego atemporal, los niños aprenden a reconocer las formas, los colores y los primeros números.”(soluciones para una sociedad inclusiva, 2022), al realizar este tipo de juegos los niños y niñas investigan, reflexionan, y sobre todo que desarrollen el pensamiento crítico, todas estas actividades de tipo cognitivo van a permitir el desarrollo intelectual de los infantes. Otro de las actividades que se deben realizar son los “juegos aritméticos que fomenta en los niños la enseñanza de conocimientos pre matemático utilizando una estrategia lúdica, superando con éxito la asignatura de matemática”(Cargua & Tene, 2018, p. 790)

Montessori. - Un elemento importante que se debe considerar para el desarrollo del pensamiento matemático es la metodología Montessori diseñada por la doctora María Montessori a finales de 1800 y las primeras décadas de 1900 donde el niño y niña tiene el rol activo dejando a un lado las metodologías que los hacían tener un rol pasivo y que lamentablemente aun lo tienen.

Una de las áreas que la metodología plantea es la de Matemáticas, introducción a los números. En esta el niño y niña aprende a través de materiales sensoriales, en los cuales se introduce a los números, a la asociación de cantidades avanzando progresivamente a formas abstractas de representación, lo anterior considerando el desarrollo evolutivo y las características propias de este que como ya sabemos parte con la imposibilidad de abstracción para llegar a esta de manera progresiva. (Rebolledo, 2021, p. 36)

Para poder aplicar esta metodología existen una serie de competencias que permiten iniciarse en el cálculo, entre las cuales se tienen: conteo, conjuntos, seriación, sistema de numeración decimal, operaciones matemáticas sencillas, conjuntos.

Material concreto. – se entiende por material concreto a los objetos o elementos que el docente proporciona a los estudiantes para la realización de las actividades y lograr los objetivos de aprendizaje desde la manipulación y experimentación directa que los infantes mantengan con estos.



Es primordial permitir a los niños de 3 a 5 años manipular diversos materiales para que pueda evaluar, distinguir y discriminar las cualidades de los mismos, y así construyan su aprendizaje por medio de los sentidos (el oído, el gusto, la vista, el olfato y el tacto). También es crucial que la docente organice, planifique, seleccione anticipadamente los materiales a utilizar de acuerdo a la actividad matemática a desarrollar (Coronel, 2020, p. 39).

Cuando se usa material concreto este tiene que ser natural, y que el niño este cerca de él y que pueda ser sustituido con total facilidad, otra de las características que se debe tener en cuenta es que no presente ningún peligro para el niño o niña. Deben estar confeccionados en madera, tela, metal, en su constitución debe tener cualidades de tipo sensoriales como su forma, textura, colores, sonidos entre otros elementos, junto a esto que se puedan agrupar, clasificar, ordenarlos, hacer parejas entre ellos. Es aconsejable empezar haciendo uso de los juguetes que los niños y niñas conocen más de cerca, así tendrá mayor interés y se potenciará el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

METODOLOGÍA

Esta investigación se ha centrado en un estudio bibliográfico descriptivo, se ha revisado varias publicaciones a partir del año 2019 hasta el 2024, con el objetivo de contar con fuentes actualizadas que aborden la temática de investigación, para lograr el objetivo planteado se realizó una investigación documental, la misma que permitió utilizar fuentes primarias y secundarias, que están indexadas en varias bases de datos de renombre como Dialnet, Redalyc, Google Scholar, entre otras, se investigó en cerca de 100 artículos científicos de los cuales se escogieron 20 los mismos que son parte de esta investigación por guardar relación directa con las variables que son parte de este trabajo investigativo. Para realizar el análisis y la sinterización de la información considerada importante y necesaria se hizo uso del método analítico – sintético.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado del estudio realizado sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático se evidencia que la mayoría de los docentes no utilizan una metodología con material concreto usando técnicas y estrategias que parten del entorno en que se desenvuelve el niño o niña, como usar juguetes que tenga en casa. Por lo estudios mencionados y otros revisados, junto a la bibliografía para elaborar esta investigación, se desprende que la mayoría de los docentes de educación inicial, no se han

actualizado en nuevas técnicas y destrezas, como las que sugiere Montessori, el uso de plataformas educativas entre ellas Educaplay, los juegos siendo una actividad pedagógica que da excelente resultado por ser algo natural del niño o niña de educación inicial.

El docente debe reflexionar sobre su práctica pedagógica y estar constantemente actualizándose, buscando nuevas estrategias y técnicas que permitan al niño o niña de educación inicial el desarrollo del pensamiento lógico matemático que no solo le será útil en la asignatura de matemáticas si no en todas las demás materias del currículo.

CONCLUSIONES

Para que el pensamiento lógico matemático se desarrolle en los niños y niñas de educación inicial se debe partir de los elementos con los que tiene contacto cotidiano, como los juguetes, vivencias con su cuerpo, recursos que los pueda manipular sumado a juegos que los usará a diario, por otra parte, los recursos didácticos que usa el docente esta muy relacionados con la lúdica, dando buenos resultados en reforzar los conocimientos que fueron adquiridos anteriormente aparte de constituir una herramienta importante en la motivación que el niño necesita al momento de aprender nuevos conocimientos. La lúdica ayuda en gran medida a comprender los diversos símbolos matemáticos, así como también a desarrollar la comprensión y adquirir nuevas estrategias que le permitirán resolver problemas. Con la finalidad que los niños adquieran aprendizajes significativos los docentes hacen uso de la gamificación como Educaplay entre otras plataformas que permiten el desarrollo de ciertas competencias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Cargua, A., & Tene, R. (2018). *ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA MEJORAR EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO*. Universidad de Cotopaxi.
- Carrillo, M., & Daza, J. (2022). *Estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en las niñas y niños del grado tercero de la Institución Educativa Departamental Serrezuela "Sede Loreto" Del Municipio De Madrid Cundinamarca*.
- Celi, S., Catherine, V., Quilca, M., & Paladines, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 5(19), 826–842.



<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>

- Chacha, X. (2022). *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de la escuela de Educación Básica Carlos Antonio Mata Coronel e la ciudad de Azogues*.
- Coronel, Y. (2020). *ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN AULAS DE 3 A 5 AÑOS DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL PÚBLICA DEL DISTRITO DE SAN MARTÍN DE PORRES, 2019*. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Díaz, R., & Alay, A. (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://doi.org/10.56048/mqr20225.7.3.2023.561-586>
- Elizabeth, J., Carrillo, L., Manuel, J., & Acosta, Z. (2022). *Guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial*. 2–22. <https://orcid.org/0000-0001-9620-1963>
- Guerrero, M., & Tejada, R. (2022). ACTIVIDADES LÚDICAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL II. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa (REFCalE)*, 10(1), 107–122.
- Laz, G., Durán, U., & Rodríguez, L. (2023). El pensamiento lógico matemático: Una estrategia didáctica para su fortalecimiento. *Revista Sinapsis*, 1(22), 1–19.
- Lima, F., & Ramírez, M. (2018). *El desarrollo del pensamiento matemático en la Educación inicial*. Universidad Estatal de Milagro.
- Lugo, J., Vilchez, O., & Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.22335/rlct.v11i3.991>
- Quinatoa, Lady, & Bajaña, K. (2022). *Estrategias Metodológicas para el Desarrollo de la Relación Lógico Matemático en los niños de 3 a 5 años de la Escuela de Educación Básica “Judith Acuña de Robles” de la parroquia Roberto Astudillo en el periodo 2021-2022*. Universidad Estatal de Milagro.



Rebolledo, C. (2021). *Serie Didáctica para la Educación Parvularia Cuaderno 2 Didáctica para la enseñanza de la Matemática en Educación Parvularia*.

Rojas, S., & Ávila, C. (2022). Gamificación para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años. *Explorador Digital*, 6(4), 81–99. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i4.2348>

soluciones para una sociedad inclusiva. (2022, December 13). *Juegos de encaje: fomentan la manipulación - Hop'Toys*.

<https://www.bloghoptoys.es/juegos-de-encaje-fomentan-la-manipulacion/>

Suarez, G., Briones, G., Prieto, I., & Jativa, J. (2023). Ciencias de la Educación Artículo de Investigación. *Polo Del Conocimiento*, 85(8), 1817–1830. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i8.5941>

Tapia, R., & Murillo, J. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Muro de La Investigación*, 5(2), 13–24. <https://doi.org/10.17162/rmi.v5i2.1322>

