

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**Bloques lógicos y la inteligencia matemática en la educación inicial  
de la Parroquia Rural de Pintag, Ecuador**

***Logical blocks and mathematical intelligence in the initial education  
of the Rural Parish of Pintag, Ecuador***

Verónica Elizabeth Vilatuña Aldaz <sup>1</sup>, Blanca del Rocío Maldonado Sosa <sup>1</sup>, Lorena  
Cristina Morales Sánchez <sup>1</sup>, Beatriz Angélica Bastidas Morocho <sup>1</sup>

<sup>1</sup>. Escuela de Educación Básica Fiscal Gabriel Noroña, Pintag, Quito, Pichincha, Ecuador  
Email: [veronica.vilatuna@educacion.gob.ec](mailto:veronica.vilatuna@educacion.gob.ec), ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0779-0246>  
Email: [blancar.maldonado@educacion.gob.ec](mailto:blancar.maldonado@educacion.gob.ec), ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2939-585X>  
Email: [lorenac.moraless@educacion.gob.ec](mailto:lorenac.moraless@educacion.gob.ec), ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8070-8329>  
Email: [angelica.bastidas@educacion.gob.ec](mailto:angelica.bastidas@educacion.gob.ec), ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8327-2421>

Recibido: 03/06/2024  
Aprobado: 13/06/2024

Revisado: 12/06/2024  
Publicado: 01/07/2024

**RESUMEN**

En los últimos años, se ha ganado en promover la formación en la primera infancia o educación inicial, todo ello relacionado con el deseo de preparar mejor a las nuevas generaciones. Son diversos los métodos de enseñanza que pueden contribuir a mejorar las actitudes y a incrementar los niveles de rendimiento y aprendizaje en estas edades tempranas. Desarrollar el pensamiento lógico matemático a través del juego conlleva diseñar actividades estimulantes e innovadoras, respetando los intereses y necesidades de los niños incentivando a explorar, descubrir y comprobar resultados teniendo un proceso lógico estableciendo relaciones con el mundo que lo rodea. La enseñanza de las matemáticas requiere de implementar estrategias activas que favorezcan el desarrollo integral de las distintas dimensiones del conocimiento si se tiene en cuenta que buena parte de las situaciones de la vida diaria requieren un pensamiento aritmético. El presente estudio tiene como objetivo proponer actividades en función de integrar el uso de bloques lógicos para el desarrollo de la inteligencia matemática en niños de educación inicial, de la Parroquia Rural de Pintag, Ecuador. Se considera como población objeto de estudio a 6 educadoras y 82 niños en edades entre 4 y 5 años de tres escuelas de la zona. Para el desarrollo de la investigación se realiza un diagnóstico inicial, se determina el nivel de competencia matemática temprana

y con ello se procede a elaborar propuestas de actividades considerando los resultados obtenidos y que incluyen dinámicas de juego con la utilización de bloques lógicos.

**PALABRAS CLAVE:** Pensamiento lógico; bloques lógicos; materiales didácticos; inteligencia matemática en la educación inicial.

## **ABSTRACT**

In recent years, it has gained in promoting early childhood education, to the desire of preparing new generations better. Various teaching methods can help to improve attitudes and increase levels of achievement and learning at these early ages. Developing mathematical logical thinking through play involves designing stimulating and innovative activities, respecting the interests and needs of children encouraging them to explore, discover and test results by having a logical process of establishing relationships with the world around you. The teaching of mathematics requires the implementation of active strategies that favor the integral development of the different dimensions of knowledge if one considers that many of the situations of daily life require an arithmetic thought. The present study aims to propose activities to integrate the use of logical blocks for the development of mathematical intelligence in children of initial education, of the Rural Parish of Pintag, Ecuador. Target populations is considered as six female educators and 82 children between 4 and 5 ages in three schools in the area. For the development of research an initial diagnosis is made, the level of early mathematical competence is determined and with this we proceed to elaborate proposals of activities considering the obtained results and that they include dynamics of game with the use of logical blocks.

**KEYWORDS:** Logical thinking; logical blocks; didactic materials; mathematical intelligence in initial education.

## **INTRODUCCIÓN**

La sociedad del tercer milenio se caracteriza por los cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente (de la Oliva Fernández, 2021).

Actualmente, el incremento de las competencias matemáticas ha adquirido trascendental relevancia en el desarrollo integral intelectual de los ciudadanos y la competitividad de las economías modernas. Las primeras experiencias asociadas a adquirir conocimientos matemáticos durante la infancia son decisivas y, sin embargo, los estudiantes experimentan con frecuencia resistencia y ansiedad respecto al aprendizaje de esta materia dada su complejidad en el proceso de enseñanza aprendizaje (Granda Ortiz y Guachagmira Asimbaya, 2020).



Las matemáticas contribuyen a fomentar el pensamiento lógico, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para la reflexión, la crítica y la abstracción. A su vez, configuran actitudes y valores en los estudiantes, garantizan solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los niños una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día. Desde el pensamiento, contribuyen a crear patrones para guiar su vida, un estilo de enfrentarse a la realidad lógica y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, razonamiento y generalización y la percepción de la creatividad como un valor (Ramírez Medina, 2023).

En esencia, el conocimiento matemático, constituye una herramienta fundamental para la comprensión y manejo de la realidad por lo que, comenzar con su enseñanza desde la infancia, posibilita la familiarización y desarrollo del lenguaje, el razonamiento, la deducción, la búsqueda de soluciones a través de distintas vías, planteamiento de interrogantes, enfoques imaginativos y el desarrollo de ideas (Acosta Ramos y Quevedo Arnaiz, 2022).

La matemática es una disciplina que actúa al unísono en dos direcciones; uno centrado en la mejora de las habilidades y las destrezas del estudiante para solucionar los problemas de la vida diaria y, el otro en función del desarrollo del pensamiento lógico. Enseñar matemática requiere estimular la atención del estudiante en su aprendizaje y debe estar orientada al desarrollo de destrezas, entre ellas el pensamiento, en función de dar solución a los problemas de la vida cotidiana. Este aprendizaje contribuye al pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas para alcanzar los objetivos de la educación básica (Luzuriaga Guamán y Barrera Erreyes, 2023).

Dentro del proceso enseñanza –aprendizaje, las matemáticas, deben ocupar un lugar estratégico en la formación con diseños de currículos adaptados a los diferentes niveles educativos, incluyendo una participación sustancial en la carga horaria (Cardoso y Cerecedo, 2008). En el contexto educativo la impartición de esta materia es considerada de gran dificultad ya que no todos los estudiantes logran alcanzar las habilidades necesarias para interpretar y con ello dar solución a problemas planteados desde lo teórico y lo práctico (Sánchez Hurtado y Valencia Núñez, 2021). Según Díaz Lozada y Díaz Fuentes (2018) esta situación está dada en lo fundamental porque se centra la solución de los problemas en la búsqueda del resultado final, sin tener una estrategia que posibilite desarrollar competencias interpretativas.

En el caso de Ecuador, el eje curricular integrador consiste en: desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida. Es decir, cada año de la Educación General Básica debe promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos, no solo



como una herramienta de aplicación, sino también como la base de un enfoque general para el trabajo en todas las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje en esta área y su interrelación con otras.

En los últimos años, se ha ganado en promover con enfoque prioritario, la formación en la primera infancia o educación inicial, todo lo relacionado con el deseo de preparar mejor a las nuevas generaciones para la escuela y con ello asegurar su éxito escolar. Son diversos los métodos de enseñanza que pueden contribuir a mejorar las actitudes y a incrementar los niveles de rendimiento, abriendo nuevas posibilidades de aprendizaje en estas edades tempranas. Los niños en esta etapa de la vida son capaces de realizar operaciones concretas, donde el razonamiento lógico reemplaza al razonamiento intuitivo, siempre y cuando el razonamiento se aplique a ejemplos específicos y concretos. Es por ello que, los juegos son considerados como una actividad esencial para el desarrollo, brindando diferentes beneficios que ayudan a los niños a desarrollar habilidades, destrezas, pensamiento creativo, procesos de análisis y síntesis, resolver problemas de la vida cotidiana, es decir, el juego es un aporte primordial en el proceso de aprender jugando (Granda Ortiz y Guachagmira Asimbaya, 2020). El juego es un recurso esencial para el aprendizaje de las matemáticas, por eso es importante que, en las entidades educativas, se implementen programas que estimulen el pensamiento lógico matemático de manera sencilla y didáctica. Se deben escoger juegos que estén enfocados a la necesidad del niño y sus características, así como definir objetivos claros a lograr con la utilización de diferentes materiales educativos. Si se logran estos aspectos el juego pasa a ser un instrumento que tiene como finalidad ayudar a los niños a resolver los problemas (Aytekin & Topçu, 2024; Ricker & Richert, 2021).

A través del juego se puede mejorar los procesos de aprendizaje, por ello es necesario que su implementación sea parte del proceso educativo, no como un entretenimiento sino como un facilitador en la construcción del aprendizaje. El juego como parte del proceso de enseñanza constituye una herramienta pedagógica enfocada a conocer, asimilar, construir, modificar y resolver situaciones con conocimientos. Desarrollar el pensamiento lógico matemático a través del juego conlleva diseñar actividades estimulantes e innovadoras, respetando los intereses y necesidades de los niños incentivando a explorar, descubrir y comprobar resultados teniendo un proceso lógico estableciendo relaciones con el mundo que lo rodea (Can, 2020; Liu et al., 2023)

Acosta Ramos y Quevedo Arnaiz (2022) explican que, para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario seleccionar materiales didácticos para aprovechar las potencialidades que pueden ser desarrolladas en la práctica. La selección de dichos materiales debe adecuarse al diseño de la estrategia educativa a emplear y debe considerar las edades de los estudiantes, por lo que los juegos pueden ser utilizados para fomentar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.



Como parte del proceso pedagógico, se deben presentar situaciones cotidianas a los niños en edades tempranas con la oportunidad de ser analizadas y aprender a tomar decisiones acertadas. Se les debe enseñar a seleccionar y elegir adecuadamente, presentarles eventos o situaciones hipotéticas y a través de actividades lúdicas buscar explicaciones lógicas. Estas actividades deben estar encaminadas a la introducción del pensamiento lógico fomentando situaciones de utilidad tal es el caso de juegos de adivinar, comparar o completar cantidades (Ruiz Santana y Vélez Loor, 2022).

Los materiales didácticos son medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Proporcionan información y guían el proceso educativo, aportando una base concreta para el pensamiento conceptual y su continuidad. Son elementos que, en un contexto pedagógico determinado, son utilizados con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de las actividades formativas. Entre las diferentes clasificaciones de materiales didácticos esta las relacionadas con los materiales del docente en los cuales se incluye la utilización de bloques lógicos (Hidalgo Méndez et al., 2022).

Los bloques lógicos o caja lógica, es un material de fácil manipulación compuestos por: triángulos, cuadrados, círculos y rectángulos, dividido a su vez por colores, tamaño y espesor. De esta forma, cada pieza está definida por cuatro variables: forma, tamaño, espesor y color, por lo que cada bloque se diferencia de los demás en una, dos, tres o cuatro variables. Este material didáctico es recomendado para aplicar en los primeros años de educación infantil (3-6) debido a que trabaja sobre las destrezas básicas del pensamiento matemático: observación, comparación, clasificación, y seriación. Los juegos basados en la utilización de bloques lógicos pueden transitar de lo simple a lo complejo en la medida en que se combinan sus características. Son aplicables en todos los niveles de enseñanza para trabajar y reforzar el pensamiento lógico (Hidalgo Méndez et al., 2022)

El pensamiento lógico matemático exige un alto nivel de raciocinio para las propiedades físicas de los objetos y la abstracción mental. El desarrollo del pensamiento lógico matemático se da de lo simple a lo complejo, teniendo en cuenta que el conocimiento se va adquiriendo a través de los años, las experiencias vividas no se obtienen por medio de los objetos sino por la acción que tenemos sobre ellos, es decir, mientras más contacto tenga el niño con el objeto asimilará mejor sus conocimientos y aprendizajes, hasta formar estructuras lógicas adecuadas. El pensamiento lógico matemático es un proceso que requiere un esfuerzo continuo, donde los alumnos en base a sus experiencias enfrentan problemas o situaciones diversas y logran resolverlas, siendo así capaz de anticipar las consecuencias de sus acciones. El pensamiento lógico matemático es la formación de operaciones mentales estructuradas, planificadas y con una secuencia lógica que posibilitan buscar soluciones a operaciones básicas, analizando datos que para con ello hacer la utilización del pensamiento



crítico-reflexivo en el entorno que le rodea asimismo emplearlo a su vida diaria (Granda Ortiz y Guachagmira Asimbaya, 2020).

En la etapa de la edad inicial, el conocimiento se construye de manera global, todas las actividades pedagógicas que se realizan con los niños inciden en el desarrollo de sus destrezas, capacidades y actitudes. Sin embargo, la enseñanza de las matemáticas requiere de implementar estrategias activas que favorezcan el desarrollo integral de las distintas dimensiones del conocimiento (conteo, capacidad de solucionar problemas, razonamiento numérico) si se tiene en cuenta que buena parte de las situaciones de la vida diaria requieren un pensamiento aritmético (medir, repartir, calcular, contar, entre otras).

Entre las principales dificultades identificadas para la enseñanza de las matemáticas en estas edades tempranas está la utilización de métodos pedagógicos que no incentivan a los estudiantes a ser constantes, dedicados, pacientes, críticos, analíticos y reflexivos, cualidades básicas para entender y aplicar las matemáticas en forma adecuada. Se hace necesario considerar para ello las realidades concernientes al aspecto socio-cultural, económico y pedagógico; procesos de cambio en los modelos educativos, implementar nuevas herramientas, metodologías que incentiven el aprendizaje a fin de desarrollar un razonamiento o pensamiento lógico adecuado dentro del área de Matemática. Para poder realizar la construcción del pensamiento lógico en Educación Infantil, es necesario el desarrollo de cuatro capacidades básicas: observación, imaginación, intuición y sobre todo el razonamiento lógico (García Infante et al., 2023).

Considerando lo anterior se realiza una exploración inicial relacionada con la utilización de materiales didácticos específicamente los bloques lógicos y su impacto en la inteligencia matemática en la educación inicial en tres escuelas de la Parroquia Rural de Pintag, Ecuador. En dicha exploración se pudo constatar que, a pesar de que en las aulas existe material lúdico (rompecabezas, domino, bloques lógicos, fichas de ensarte, tapete numérico, tablas Montessori) no se cuenta con una estrategia o acciones pedagógicas encaminadas a integrar coherentemente actividades para la enseñanza de las matemáticas lo que se evidencia en:

- Aplicación de técnicas de aprendizaje obsoletas y caducas que promueven un aprendizaje memorístico como fuente de conocimiento.
- No se desarrollan en todas las potencialidades los juegos como actividades propias del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se evidencia en los niños, dificultades en el conteo numérico, se saltan números al contar, demoras en hacer comparaciones, encontrar diferencias en imágenes, armar rompecabezas en tiempo determinado, comparar cantidades en resumen procesos lentos de asimilación y comprensión.





- Las actividades desarrolladas en aula no son socializadas con la familia ni indicadas algunas que sean posibles de aplicar en las casas, de manera que permitan afianzar y sistematizar conocimientos adquiridos.

El presente estudio tiene como objetivo proponer actividades en función de integrar el uso de bloques lógicos para el desarrollo de la inteligencia matemática en los niños de educación inicial, de la Parroquia Rural de Pintag, Ecuador.

## MÉTODOS

Para lograr desarrollar investigaciones educativas efectivas es necesario adoptar diferentes concepciones que conlleven a los objetivos propuestos. La presente investigación posee un carácter social, dado que el área de conocimiento son las ciencias de la educación y se configura como un estudio humanístico. Para obtener los resultados esperados se aplica un enfoque mixto con un alcance de la investigación descriptiva.

Desde lo cualitativo propicia la descripción de la problemática abordada como fenómeno, contextualizarla en su campo de acción, establecer las relaciones de causalidad, sus características y su nivel de impacto. La recopilación de información se enfoca a la comprensión de conceptos, opiniones, experiencias vividas, emociones o comportamientos, con los significados que las personas les atribuyen. Para ello se aplica la observación directa y cuestionarios no estructurados. Desde lo cuantitativo se recopila información y se realiza un análisis de datos, que sustentan científicamente las propuestas de solución.

La información utilizada, tanto cualitativa como cuantitativa, posibilita proponer actividades que pueden ser desarrolladas a fin de integrar el uso de bloques lógicos en el desarrollo de la inteligencia matemática en los niños de educación inicial. Estos análisis permiten, mediante las relaciones de causalidad, profundizar, explicar y argumentar aquellas actividades que se deben realizar con la utilización de los bloques lógicos como materiales didácticos en función de consolidar la práctica pedagógica.

Los métodos utilizados de nivel teórico son: el histórico-lógico, el análisis-síntesis, deductivo-inductivo y el hipotético-deductivo. Su utilización aporta la posibilidad de estructurar, según sustentos teóricos, acciones efectivas que contribuyan a integrar el uso de bloques lógicos para el desarrollo de la inteligencia matemática en los niños de educación inicial.

La población objeto de estudio está definida en seis educadoras y 82 niños, estos últimos en edades comprendidas entre 4 y 5 años, estratificada en tres escuelas de la Parroquia Rural de Pintag, Ecuador. Se trabaja con el 100 % de la población y no se selecciona una muestra. Como parte de la investigación se identifica en una primera etapa la situación problemática, a partir de la utilización de la observación directa a las dinámicas de la clase y la realización de entrevistas no estructuradas a las educadoras. Entre los aspectos a considerar están:



identificar la frecuencia y como se utilizan los bloques lógicos como material didáctico en el espacio docente y su impacto en el desarrollo de los niños.

Para determinar el nivel de competencia matemática temprana para grupos de 4 a 7 años se aplica el Test de evaluación matemática temprana (TEMT) el cual no está vinculado directamente a la enseñanza de las matemáticas, sin embargo, su aplicación posibilita evaluar el comportamiento de indicadores que perfilan el pensamiento lógico que se ponen de manifiesto con la utilización del material didáctico. Esta técnica consiste en la valoración de 8 aspectos que se asocian a la ejecución de tareas por parte de los niños. Cada ítem acertado se puntúa con 1 y los errores con 0, evaluando habilidades de pensamiento, razonamiento y estimación de habilidades numéricas de corte cognitivo. Los 8 aspectos a evaluar son:

1. Conceptos de comparación: Mirar objetos. Señalar en función de indicaciones de tamaño, grosor, color.
2. Clasificación: Identificar y seleccionar objetos o figuras geométricas indicadas.
3. Correspondencia uno a uno: se muestra un patrón y el niño debe seleccionar objeto similar.
4. Seriación: Reconocer, ordenar o completar una serie de objetos presentados.
5. Conteo verbal (uso de la secuencia numérica oral): Contar oralmente hasta el 20, hacia delante, hacia atrás o a partir de un número dado al azar.
6. Conteo estructurado: Contar un conjunto de objetos presentados con una disposición ordenada o desordenada pueden señalar con el dedo los objetos que cuentan. Se evalúa la coordinación entre contar y señalar.
7. Conteo resultante o resultado del conteo (sin señalar): Contar cantidades de objetos o agrupaciones sin señalar o apuntar con los dedos.
8. Conocimiento general de los números: contar objetos y sus partes presentadas en formas de dibujo u objetos dentro del salón.

Con los resultados se procede a elaborar una propuesta de actividades que posibilite integrar adecuadamente el uso de bloques lógicos para el desarrollo de la inteligencia matemática en los niños de educación inicial. Las actividades propuestas se socializan entre los docentes para corroborar la posibilidad, pertinencia y factibilidad en la implementación de las acciones.

## **RESULTADOS**

Se realiza un diagnóstico inicial basado en la observación directa a las dinámicas de las clases con la participación de 82 niños en edades comprendidas entre 4-5 años en tres escuelas de la Parroquia Rural de Pintag, las cuales están atendidas por seis educadoras, dos en cada aula. Como resultado de la observación se puede afirmar que:





- En las tres aulas existen diferentes materiales lúdicos y en todas hay bloques lógicos, aunque estos no se utilizan intencionadamente como material didáctico para realizar actividades como parte del proceso enseñanza-aprendizaje.
- No se cuenta con una estrategia o acciones pedagógicas encaminadas a integrar los bloques lógicos como parte de las actividades o juegos que posibilitan la enseñanza de las matemáticas y el pensamiento lógico en los niños de estas edades.
- De manera preliminar, el 32% de los niños (26) demuestran lentitud en lógicas asociadas a agrupar figuras mediante comparaciones, encontrar diferencias en imágenes y comparar cantidades.
- Las 6 docentes (100%) poseen información acerca de cómo utilizar los bloques lógicos y su combinación con dinámicas sencillas de juego, aunque no lo aplican de manera frecuente y para crear experiencias de aprendizaje significativas en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños.
- No se implica a la familia para aplicar en las casas actividades con la utilización de los bloques lógicos y con ello estimular el pensamiento lógico matemático, utilizando dinámicas de juego.

Las entrevistas no estructuradas realizadas a las educadoras corroboran las problemáticas y situaciones identificadas mediante la observación. Las educadoras refieren no contar con un diseño de actividades o estrategia metodológica en las que puedan utilizar, como parte de dinámicas de juego, bloques lógicos para el desarrollo de la inteligencia matemática en los niños de educación inicial. Adicionalmente, establecen que en las mallas curriculares, existen técnicas que promueven el aprendizaje memorístico por encima del pensamiento lógico. Por último, plantean que, en sentido general los familiares de los alumnos muestran preocupación, disposición a repasar y estimular actividades en el hogar aunque estas no se promueven frecuentemente.

A partir de la aplicación de la técnica de observación, se evidencia que existen niños que muestran lentitud en lógicas de pensamiento, por lo cual se procede a profundizar en estos resultados mediante la aplicación del TEMT (Tabla 1).

**Tabla 1. Análisis consolidado de la aplicación del Test**

Conceptos evaluados	Promedio Alcanzado	Total de niños	Deficiencia	Total de niños
1. Conceptos de comparación	29%	24	71%	58
2. Clasificación	32%	26	68%	56
3. Correspondencia uno a uno	35%	29	65%	53
4. Seriación	31%	25	69%	57
5. Conteo verbal (uso de la secuencia numérica oral)	44%	36	56%	46
6. Conteo estructurado	42%	34	58%	48
7. Conteo resultante o resultado del conteo (sin señalar)	38%	31	62%	51
8. Conocimiento general de los números	40%	33	60%	49



El mayor nivel de aciertos ocurre en los aspectos del 5-8 referidos a los elementos cognitivos, lo cual indica que han logrado un conocimiento parcial de los números. Sin embargo, se identifica un nivel menor en el razonamiento matemático que son los elementos evaluados del 1-4. Las deficiencias detectadas se evidencian en más del 50%.

Considerando los resultados obtenidos se proponen una serie de actividades en función integrar adecuadamente el uso de bloques lógicos para el desarrollo de la inteligencia matemática en los niños de educación inicial, estas son:

1. Incluir explícitamente actividades didácticas y estrategias metodológicas enfocadas a la incorporación de juegos con bloques lógicos como parte del proceso enseñanza-aprendizaje reforzando la relación entre juego y aprendizaje.
2. Diseñar guías didácticas con actividades/juegos que incorporen la utilización de bloques lógicos promoviendo:
  - La realización de actividades competitivas asociadas a la identificación/selección de figuras atendiendo a uno o varios criterios.
  - Clasificar con rapidez un atributo o varios solicitados por la educadora.
  - Describir mediante comparación relaciones, diferencias y/o semejanza de figuras.
  - Colocación o dibujo de series considerando reglas asociadas a las características de los bloques: forma, color, grosor y tamaño.
  - Nombrar, señalar e introducir el concepto de número y el conteo numérico.
  - Completar series y conjuntos mediante dibujos en diagramas en papel o en pizarra.
3. Incorporar actividades de trabajo independiente en el hogar a fin de consolidar el pensamiento lógico tales con la utilización de bloques lógicos tales como dibujar y completar series, describir, enumerar, entre otras.

Estas propuestas de actividades se presentan a los 6 docentes con el objetivo de enriquecer el diseño de las actividades a desarrollar en el espacio de la clase y aquellas que pasarían a ser orientadas como trabajo independiente. De este intercambio se sugieren complementar las actividades de juegos alternando con la utilización de materiales audiovisuales, dibujo, rasgado, creación de collage utilizando papel de colores con las formas aprendidas, entre otras. Se sugieren cuatro actividades como ejemplo las cuales pueden ser utilizadas en el hogar con el apoyo de la familia.

- Ejemplo 1: Proyección de un video, luego utilizando bloques lógicos identificar fichas y colores proyectados. Como consolidación del contenido realizar una actividad creativa donde se escoja un color, se identifique se dibuje un animal y se agrupe en una pecera en el sitio que corresponde por colores y nombrando los colores aprendidos.



- Ejemplo 2: Juego de adivinanzas mediante lectura o selección, según el tacto, con los ojos vendados, para adivinar la ficha que se le presenta o describe.
- Ejemplo 3: se realizan clasificaciones considerando como atributo el tamaño, los niños deberán colocar las fichas según su tamaño en unas cajas dispuestas en grande, mediana y pequeña. A la orden de ubicar las fichas de los bloques lógicos estas se ubican considerando tamaño, color y forma.
- Ejemplo 4: Realizar un camino de figuras para llegar hasta un tesoro, siguiendo el trazo de una secuencia hasta llegar al objetivo en cada paso se ira mencionando la figura o el color.

## DISCUSIÓN

El diagnóstico realizado mediante la observación a las dinámicas de las clases y la realización de cuestionarios no estructurados a los docentes permite identificar problemáticas asociadas a la utilización de materiales didácticos como los bloques lógicos, considerando: existencia, frecuencia en la aplicación de actividades docentes y su impacto en el desarrollo del pensamiento lógico. Además, se evalúa su incorporación, como dinámicas de juego, de manera explícita en guías didácticas, acciones pedagógicas y consolidación de conocimientos con la ayuda de la familia, aspecto que dificulta la enseñanza de las matemáticas y el pensamiento lógico en los niños de estas edades.

Durante el diagnóstico se pudo detectar, de manera preliminar, que existen niños que muestran lentitud en lógicas de pensamiento, por lo que se procede a profundizar en estos resultados mediante la aplicación del TEMT. Los resultados consolidados muestran que los mayores aciertos, se concentran en el componente de Conteo verbal alcanzando un 44%, seguido del Conteo estructurado con un 42%. Esto demuestra un mayor dominio de los números y se enmarcan en la evolución de elementos cognitivos. Los peores puntajes son los de comparación y seriación para un 29% y 31% respectivamente lo cual evidencia un menor nivel de razonamiento matemático.

En correspondencia con el estudio de Hidalgo Méndez et al. (2022) y Medina Franca & Costa dos Santos (2022) todos los componentes evaluados como deficientes se alcanzan valores superiores al 50% por lo cual se hace necesario trabajar intencionadamente y proponer acciones pedagógicas que estimulen la utilización de los bloques lógicos para estimular el pensamiento lógico-matemático en los niños de edades tempranas.

La propuesta de acciones a realizar, en consonancia con otros estudios analizados, considera una serie de actividades en función integrar el uso de bloques lógicos para el desarrollo de la inteligencia matemática en los niños de educación inicial desde una concepción metodológica, el desarrollo de actividades y la implicación de la familia. Las acciones diseñadas se



complementan con la discusión realizada con los 6 docente, los cuales aportan ideas con otras actividades educativas y ejemplos que refuerzan la consolidación de conocimientos (Barreto García, 2023; Peñaloza Ochoa y Ortega Chasi, 2023).

## CONCLUSIONES

La utilización de bloques lógicos con niños de educación inicial favorece el desarrollo del pensamiento lógico desde edades tempranas contribuyendo a la construcción de aprendizajes posteriores: el matemático, el cálculo mental y la comprensión conceptual.

El diagnóstico realizado permite evaluar la utilización de bloques lógicos en el proceso de enseñanza de las matemáticas por niños de edades tempranas, identificando aquellos elementos que dificultan el desarrollo del pensamiento lógico.

La aplicación del TEMT posibilita comprender mejor el comportamiento de los indicadores de valoración del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial demostrando que, resulta necesario reforzar el desarrollo de acciones que contribuyan a mejorar las habilidades cognoscitivas en los niños para que puedan identificar características cuantificables y calificables de los objetos y con ello desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Las actividades propuestas integran el uso de bloques lógicos para el desarrollo de la inteligencia matemática de los niños de educación inicial de la Parroquia Rural de Pintag y transitan por la utilización de bloques lógicos como material didáctico y su inserción en estrategias metodológicas, el diseño de juegos y la consolidación de conocimientos a través de actividades a desarrollar en el hogar.

El diseño de guías didácticas con la incorporación de juegos que utilizan bloques lógicos en la educación inicial contribuye a mejorar y estimular el pensamiento lógico matemático, proporcionar experiencias de aprendizaje, así como incrementar los niveles de participación de los niños tanto individual como grupal.

## REFERENCIAS

Acosta Ramos, M. E., y Quevedo Arnaiz, N. V. (2022). Estrategia neuroeducativa para optimizar el aprendizaje matemático de los estudiantes de educación básica elemental. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 85–104.

<https://n9.cl/xlecf>

Aytekin, A., & Topçu, M. S. (2024) Improving 6th Grade Students' Creative Problem Solving Skills Through Plugged and Unplugged Computational Thinking Approaches. *J Sci Educ Technol*. <https://doi.org/10.1007/s10956-024-10130-y>



- Barreto García, J. C. (2023). Los bloques lógicos de Dienes como estrategia didáctica para afianzar las operaciones matemáticas. *Unión - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 19(68), 1-21. <https://n9.cl/40hdm>
- Can, D. (2020). Supporting Learning Trajectories for the Development of Number Concept: Digital Games. *Journal of Theoretical Educational Science*, 13(4), 663-684. <https://doi.org/10.30831/akukeyg.692165>
- Cardoso, M., y Cerecedo, E. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamérica de la Educación*, 47(5). <https://doi.org/10.35362/rie4752270>
- de la Oliva Fernández, M. (2020). Comunicación efectiva y dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista de Comunicación de la SEECI*, XXIV(53), 23-35. <https://doi.org/10.15198/seeci.2020.53.23-35>
- Díaz Lozada, J. A., y Díaz Fuentes, R. (2018). Métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del Pensamiento Matemático. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 32(60), 57-64. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a03>
- Medina Franca, D. & Costa dos Santos, E. S. (2022). Blocos lógicos em tempos do movimento da matemática moderna (1960-1980). *Zetetike*, 30, e022008. <https://doi.org/10.20396/zet.v30i00.8667882>
- García Infante, M. P., Estrada, T., Yaqueline, Y., Chira, P. L., y Haydee, R. (2023). Juegos infantiles para estimular el aprendizaje en niños de educación Inicial, Querecotillo-Sullana. *Sciencevolution*, 1(5), 42–51. <https://doi.org/10.61325/ser.v1i5.35>
- Hidalgo Méndez, M. d., León Mantero, C., Casas Rosal, J. C., y Pedrosa Jesús, C. (2022). Tareas lógico-matemáticas y bloques lógicos de Dienes: una experiencia de aprendizaje cooperativo con futuros maestros de infantil. *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, (112), 35-44. <https://n9.cl/0lsjp>
- Liu, X., Wang, X., Xu, K., & Hu, X. (2023). Effect of Reverse Engineering Pedagogy on Primary School Students' Computational Thinking Skills in STEM Learning Activities. *Journal of Intelligence*, 11(2), 36. <https://doi.org/10.3390/jintelligence11020036>
- Luzuriaga Guamán, P. d., y Barrera Erreyes, H. M. (2023). Aprendizaje basado en retos y el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en contextos reales. *Uniandes EPISTEME. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 10(1), 119-133. <https://n9.cl/5wxf6>
- Peñaloza Ochoa, S., y Ortega Chasi, P. (17 de octubre de 2023). Computational Thinking as a Didactic Strategy for the Development of Mathematical Competencies in Problem-Solving [Proceedings]. *18th Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO 2023)*. Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-7353-8\\_8](https://doi.org/10.1007/978-981-99-7353-8_8)



- Ramírez Medina, D. Y. (2023). *La neurodidáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la educación secundaria*. [Tesis Doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador Simón Bolívar]. <https://n9.cl/hszi67>
- Ricker, A. A., & Richert, R. A. (2021). Digital gaming and metacognition in middle childhood. *Computers in Human Behavior*, 115, 106593. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106593>
- Ruiz Santana, R. F., y Vélez Loor, J. M. (2022). Juegos interactivos y su importancia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 4 años. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario), 393-417. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1694>
- Sánchez Hurtado, L. M., y Valencia Núñez, E. R. (2021). Estrategias metodológicas en la mejora de resolución de problemas matemáticos de la Escuela Particular “Los Sauces”. *Uniandes EPISTEME. Revista digital de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 8(2), 262-276. <https://n9.cl/46rvwp>

