



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

**SEDE QUITO**

**CARRERA EDUCACIÓN INICIAL**

**DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN PRIMER AÑO  
DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA. ESTUDIO DE CASO EN UNA UNIDAD  
EDUCATIVA PARTICULAR DE QUITO**

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial

AUTORA: SELENA MISHALLE BEJARANO CAMPOS

TUTORA: MARÍA ELENA ORTIZ ESPINOZA

Quito-Ecuador

2024

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

Yo, Selena Mishelle Bejarano Campos con documento de identificación N°  
1726073776, manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la  
Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o  
parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, marzo del 2024

Atentamente,



Selena Mishelle Bejarano Campos

1726073776

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Selena Mishelle Bejarano Campos con documento de identificación No. 1726073776, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Análisis de caso: “Desarrollo del pensamiento lógico matemático en primer año de educación general básica. Estudio de caso en una unidad educativa particular de Quito”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, marzo del 2024

Atentamente,



Selena Mishelle Bejarano Campos

1726073776

## **CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, María Elena Ortiz Espinoza con documento de identificación N° 1708841273, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA. ESTUDIO DE CASO EN UNA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR DE QUITO, realizado por Selena Mishelle Bejarano Campo con documento de identificación N° 1726073776, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción del Análisis de caso que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, marzo del 2024

Atentamente,



Lic. María Elena Ortiz Espinoza, Ph.D.

1708841273

## **Dedicatoria**

A Dios por guiarme durante todo el trascurso de la carrera y por darme la sabiduría para alcanzar mi formación profesional.

A mi mamá Manuela por creer y confiar en mí, por su constante esfuerzo para que pueda tener un título profesional, por cada día que fue un apoyo, consintiéndome y ayudándome con todo. Cada ánimo y motivación de su parte me permitieron seguir adelante, además del amor y constancia desde el primer día hasta la culminación de mi carrera.

A mi hija Martina por el amor incondicional que me ha brindado durante todo este tiempo, quien es mi motivación y para quien quiero ser un ejemplo que admire.

Se lo dedico con mucho cariño a todas esas personas que estuvieron y están cerca de mí y que en algún momento de la carrera me brindaron su apoyo cuando lo necesite.

## **Agradecimiento**

Agradezco de corazón a mis padres por ayudarme a cumplir y culminar esta meta tan anhelada en mi vida.

De igual manera agradezco a mis profesores y profesoras de la carrera de Educación Inicial por enseñarme la realidad e inspirarme el compromiso con la educación de los niños y niñas.

Finalmente, mi profundo agradecimiento a mi tutora, gracias a su constante guía, paciencia, conocimientos compartidos y despejar dudas, permitió el desarrollo de este trabajo de titulación.

## Índice

Introducción.....	1
1. Problema.....	3
1.1 Descripción de la problemática investigada.....	3
1.2 Justificación.....	4
1.3 Preguntas de investigación.....	4
2. Objetivos.....	5
2.1 Objetivo General.....	5
2.2 Objetivos Específicos.....	5
3. Fundamentación teórica.....	6
3.1 Estado del arte.....	6
Capítulo 1 Desarrollo de los niños de 5 a 6 años.....	7
Capítulo 2 Desarrollo del pensamiento lógico matemático .....	12
Capítulo 3 El juego como estrategia de enseñanza.....	18
4. Metodología.....	24
5. Análisis de resultados.....	27
5.1 Estrategias.....	27
5.2 Habilidades del pensamiento lógico matemático.....	27
6. Hallazgos.....	31
Conclusiones.....	32
Referencias bibliográficas.....	33
Anexos.....	38

## Resumen

El propósito de esta investigación es examinar el progreso del pensamiento lógico-matemático en alumnos de primer grado de educación general básica, empleando el juego como una táctica pedagógica que fortalece las destrezas matemáticas, durante esta fase crucial del proceso de enseñanza. El estudio se realizó a través de la implementación de una metodología cualitativa, recopilando información mediante observación, entrevistas semiestructuradas y grupos focales, además de registrar en diarios de campo las clases desarrolladas por la docente. Los resultados señalan que el uso de estrategias centradas en el uso de videos, hojas de trabajo, causa complicaciones en la obtención de destrezas relacionadas con el ámbito de las relaciones lógica-matemática. Otro aspecto, es que las docentes no emplean el juego como la principal estrategia predominante para realizar de manera efectiva las secuencias didácticas de la matemática. En la investigación se muestra que es imprescindible que las docentes empleen el juego como estrategia didáctica, utilicen materiales concretos y que, sobre todo, desarrollen el proceso metodológico de adquisición de las conexiones lógico-matemáticas: identificar, comparar y transformar.

**Palabras clave:** pensamiento lógico matemático, estrategias, juego, secuencias didácticas, destrezas matemáticas.



## **Abstract**

The purpose of this research is to examine the progress of logical-mathematical thinking in first-grade students in general basic education, using play as a pedagogical tactic that strengthens mathematical skills during this crucial phase of the teaching process. The study was conducted through the implementation of a qualitative methodology, collecting information through observation, semi-structured interviews, and focus groups, as well as recording in field journals the classes developed by the teacher. The results indicate that the use of strategies focused on the use of videos, worksheets, causes complications in obtaining skills related to the field of logical-mathematical relationships. Another aspect is that teachers do not use play as the main predominant strategy to effectively carry out the didactic sequences of mathematics. The research shows that it is essential for teachers to use play as a didactic strategy, use concrete materials, and, above all, develop the methodological process of acquiring logical-mathematical connections: identifying, comparing, and transforming.

**Keywords:** mathematical logical thinking, strategies, game, didactic sequences, mathematical skills.

## **Introducción**

Promover el progreso del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de primer grado requiere la implementación eficaz de tácticas pedagógicas por parte de los maestros, con el fin de optimizar la evolución de la enseñanza y el proceso de aprendizaje. En la etapa de 5 a 6 años, el uso adecuado del juego como interacción lúdica es esencial, ya que permite que los niños internalicen conceptos matemáticos mediante la manipulación y experimentación con material concreto. Así, los niños pueden potenciar habilidades matemáticas que les facilitarán la interpretación, análisis, relación y resolución de problemas en su vida cotidiana.

La metodología cualitativa se empleó para recopilar información sobre la problemática planteada, utilizando técnicas como la observación, entrevista y grupo focal, además de revisar la literatura de varios autores para construir el marco teórico.

Es fundamental examinar las estrategias que proponen las educadoras para estimular el progreso del pensamiento lógico-matemático, ya que esto impacta directamente en la capacidad de fortalecer el aprendizaje de manera sostenible. También es fundamental que las educadoras promuevan la interacción lúdica y propongan actividades que permitan el desarrollo sistemático de las secuencias didácticas de matemáticas. En este contexto, el juego emerge como la estrategia más adecuada, ya que facilita la edificación independiente del conocimiento matemático por parte de los alumnos y su involucramiento activo.

El objetivo de esta investigación fue analizar la manera en que la maestra estimula el progreso del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de primer grado de educación básica. La estructura del trabajo abarca la descripción del problema identificado en el periodo de las prácticas preprofesionales en primer grado, las preguntas de investigación, los objetivos alcanzados y la fundamentación teórica, conformada por el

estado del arte y el marco teórico desarrollado en capítulos. El primer capítulo habla de la formación integral de los infantes en el rango de edad de 5 a 6 años, el segundo explora el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los infantes, y el tercer capítulo se enfoca en las estrategias pedagógicas para promover ese tipo de pensamiento.

Se destaca el juego como estrategia didáctica que contribuye a la integralidad de los niños, facilita el entendimiento de conceptos matemáticos y promueve el desarrollo de habilidades lógicas por medio de la identificación, clasificación y transformación. Además, mantiene la motivación de los estudiantes por aprender los contenidos propuestos por la docente durante las clases.

## 1. Problema

### 1.1 Descripción de la problemática investigada.

La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas presenta dificultades por parte de las educadoras como de los niños. Una de las razones es porque mayoritariamente está centrada en desarrollar las matemáticas únicamente en la clase del ámbito de las relaciones lógicas matemáticas, dejando de lado que se puede ejercitar el pensamiento matemático en otros ámbitos y con variadas estrategias de aprendizaje como es el juego. Otra razón es porque no se considera que se podría aprender realizando actividades espontáneas o planificadas que sean del disfrute de los niños, usualmente se tiende a utilizar hojas de trabajo con escaso material concreto.

Otra razón es porque las educadoras cada vez menos utilizan el juego como la principal estrategia de aprendizaje, pues se toma al juego como un momento de descanso cognitivo y recreativo para los niños. De esta forma se desaprovecha la estrategia lúdica para desarrollar contenidos matemáticos, que resultarían más efectivos por la diversidad de experiencias que se pueden realizar.

Durante la etapa inicial de la educación resulta crucial que los niños interioricen los contenidos matemáticos mediante actividades lúdicas. Si no sucede de esta forma, posiblemente no comprenderán conceptos matemáticos, estarán desmotivados, frustrados y, lo más seguro, no alcanzarán el nivel de aprendizaje deseado (Ormeño et al., 2013).

En los primeros años educativos es trascendental potenciar el pensamiento lógico matemático, ya que es la base para la vida cotidiana y en un futuro formar adultos con pensamiento crítico, autónomos y que sean capaces de resolver problemas y crear soluciones por sí mismos.

## **1.2 Justificación**

La presente investigación destaca su importancia en mostrar como beneficia la integración del pensamiento lógico matemático con la estrategia de juego a en primero de básica, destacando los aprendizajes que se lograran potenciar, como cuales tipos de juego son los más adecuados para desarrollar dicho ámbito.

Este estudio es relevante para concientizar a las educadoras frente al abandono del desarrollo del pensamiento lógico matemática, ya que está inmerso en la mayoría de las experiencias de aprendizaje cotidianas como planificadas y que pueden ser abordadas desde los diferentes tipos de juegos.

De esta forma evidenciamos la utilidad y efectividad de los juegos como una estrategia lúdica para crear actividades diarias con un contenido matemático permitiendo que los niños creen sus propias experiencias que contribuyan a potenciar su pensamiento crítico, autonomía y desenvolvimiento en la vida cotidiana.

## **1.3 Preguntas de investigación**

### **Pregunta general**

- ¿Cómo la docente desarrolla el pensamiento lógico matemático en primero de básica??

### **Preguntas específicas**

- ¿Por qué el juego permite desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños y niñas de primero de básica?
- ¿Cuáles estrategias didácticas utiliza la docente para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en primero de básica?
- ¿Qué habilidades del pensamiento lógico matemático se desarrollan con el uso de diferentes estrategias didácticas?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

- Analizar como la docente desarrolla el pensamiento lógico matemático en primero de básica.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Investigar porque el juego permite desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños y niñas de primero de básica.
- Determinar qué estrategias didácticas utiliza la docente para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en primero de básica.
- Indagar sobre qué habilidades del pensamiento lógico matemático se desarrollan con el uso de diferentes estrategias didácticas

### **3 Fundamentación teórica**

#### **3.1 Estado del arte**

En referencia al tema de “El juego como estrategia para desarrollar las relaciones lógico matemático en primero de básica”, se encontró que han sido redactados 128 documentos enfocados el juego y el pensamiento lógico matemático, de los cuales 113 se han escrito durante los últimos cinco años dentro del área de matemáticas. Le siguen 24 conferencias, 14 artículos y 1 libro.

Entre los documentos encontrados, el autor más relevante es Packenham con dos publicaciones (Moyer-Packenham et al., 2011) y (Moyer, 2001). Existen varias entidades que han escrito acerca del tema, como la Comisión Europea. El país con más documentos escritos acerca del tema es Ecuador y Estados Unidos. Estos documentos poseen temas relacionados al juego y al pensamiento lógico matemático, tipos de juegos, programas, actividades, comportamiento y resultados positivos de utilizar el juego como estrategia.

#### **Marco teórico**

En esta sección se desarrollará el marco teórico, que aborda el desarrollo del pensamiento matemático en niños y niñas de 5 a 6 años. Está estructurado en tres capítulos: el primero acerca del desarrollo de los infantes entre 5 y 6 años, el segundo trata sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático y el tercero habla de las estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

## Capítulo 1 Desarrollo integral entre 5 y 6 años

Los infantes de 5 a 6 años es crucial que se experimente un desarrollo integral al pasar de la niñez temprana a la niñez media, ya que durante esta transición, los individuos atraviesan cambios significativos en diversos aspectos de su vida. Durante este desarrollo tienen una gran oportunidad y a la vez es un gran riesgo. Esto depende de si han recibido o no una adecuada estimulación de acuerdo con sus necesidades educativas, de las circunstancias y el contexto en el cual el niño interactúa y se desenvuelve (Santi-León, 2019).

Para que se dé un desarrollo integral deben darse varias condiciones: proceso de maduración física, desarrollo de habilidades cognitivas, socio afectivas, motoras y de lenguaje como resultado de la interacción y experiencias sociales, históricas y culturales del ser humano (Santi-León, 2019). La etapa de 5 a 6 años es determinante para el logro de capacidades, habilidades, destrezas, competencias, adaptación y aprendizajes ya que durante este periodo se dan las conexiones en el cerebro, que serán la base para que surjan los nuevos conocimientos más complejos (Santi-León, 2019).

A continuación, se explican las características principales del desarrollo de los infantes de entre 5 a 6 años:

Los niños en cuanto al **desarrollo físico** crecen más lento y sus cambios ya no son tan evidentes. En esta etapa la talla esta entre los 114 cm a 120 cm y su peso es de 17 kg a 29 kg, lo que les permite incrementar su fuerza, mayor agilidad y desenvolvimiento en los deportes. Es posible que ya estén atravesando por el proceso sustitución de los dientes temporales por los permanentes. Los cambios físicos en los niños también influyen en sus patrones de sueños donde duermen un promedio de 11 horas sin siestas (Papalia et al., 2012).

En cuanto a su **desarrollo motor grueso** se puede observar que los músculos y huesos se han fortalecido. La habilidad locomotora mejora, lo que significa que demuestran mayor



coordinación y control de los movimientos que ejecutan con su cuerpo. Esta habilidad les permite realizar actividades como: saltar con impulso, dar vueltas y detenerse de manera eficiente, descender de gradas largas alternando sus pies, patear una pelota con una dirección fija, nadar y manejar bicicleta (Papalia et al., 2012).

En el **desarrollo motor fino** los niños mejoran su coordinación viso motriz, lo que les permite realizar actividades como: cortar con tijeras con mayor precisión, escribir con legibilidad, manipular objetos o piezas pequeñas, amarrarse los cordones de sus zapatos sin mayor dificultad, lavarse los dientes, vestirse y desvestirse sin ayuda, abrochar y desabrochar botones. El conocimiento del esquema corporal les facilita realizar dibujos utilizando trazos más precisos y finos de la figura humana y con detalles (Papalia et al., 2012).

En el **desarrollo cognitivo** están atravesando una transición de la etapa preoperacional a la etapa de operaciones concretas. En este cambio los niños presentan algunas características: saben que las alteraciones externas no cambian la esencia de los objetos, desarrollan habilidades de pensamiento lógico que les permite resolver problemas sencillos, aplican el razonamiento para la comprensión de causa-efecto, comprenden mejor las relaciones espaciales, aumenta la capacidad de atención, pueden categorizar objetos según atributos como la forma, color, tamaño o varios atributos a la vez, pueden contar mentalmente y aprenden el conteo ascendente (Papalia et al., 2012)

En el **desarrollo de lenguaje** los niños tienen una pronunciación más clara y precisa, cuentan con un vocabulario de alrededor de 2 600 palabras y entienden más de 20 000. El habla de los niños se va pareciendo más al de los adultos, ya que logran construir oraciones más largas y complejas utilizando conjunciones, preposiciones y artículos, lo que les permite narrar historias largas y estructuradas. Los niños ya escriben su nombre completo e intentan dibujar y

escribir letras para formar palabras sencillas y números siguiendo un ejemplo (Papalia et al., 2012).

En el **desarrollo socioafectivo** los niños se describen a sí mismos en cuanto a las conductas observables como: características externas, rasgos físicos, miembros de la familia, habilidades específicas, etc. La autoestima de los niños se basa principalmente en la realidad y aceptan los juicios de los adultos, por ende, se puede conseguir el éxito o fracaso. Los niños tienen la capacidad de gestionar y regular por sí mismos sus emociones y sentimientos para guiar su conducta, lo cual contribuye a su habilidad social para convivir y ser sensibles frente a los sentimientos de los demás (Papalia et al., 2012).

Debido a todos los cambios que experimentan los niños durante este periodo de su desarrollo es necesario una estimulación y acompañamiento educativo oportuno para que pueda lograrse un desarrollo integral. En el Currículo Integrador de Educación General Básica Preparatoria de Ecuador (2019) se consideran todos estos aspectos en los diferentes Ámbitos y Ejes de desarrollo.

### **Ámbitos del Currículo Integrador de Educación General Básica Preparatoria de Ecuador**

**Identidad y autonomía.** - en este ámbito los niños desarrollan su autoconocimiento para construir su imagen y valoración de sí mismos, de esta forma podrán realizar acciones y actividades sin requerir ayuda de los adultos, y así promover su independencia. Esto permite a que se desarrolle su autoestima, respeto y confianza consigo mismos y con los individuos que están a su alrededor. En los niños se fortalece el sentido de pertenencia de con respecto a su familia, institución educativa y a la sociedad (Ministerio de Educación, 2019).

**Convivencia.** – en este ámbito se promueve las interrelaciones sociales de los niños principalmente con su núcleo familiar, con su institución educativa y su entorno. Dicho ámbito incorpora a su aprendizaje normas de convivencia, organización social, respeto, empatía,

disfrutar de sus derechos y cumplir también con sus obligaciones. Lo cual permitirá que los niños lleguen a una sana convivencia (Ministerio de Educación, 2019).

Descubrimiento y comprensión del medio natural y cultural. – los niños en este ámbito incrementan su interés para explorar, indagar, registrar, utilizar herramientas tecnológicas y descubrir por medio de sus sentidos todo el medio que está a su alrededor, y comprender e interiorizar así lo aprendido. El propósito es que se haga el ejercicio de reflexionar, recopilar y comprender la información de manera que resulte accesible y comprensible para las personas involucradas (Ministerio de Educación, 2019).

Relaciones lógico-matemáticas. – se busca que la herramienta principal sea su entorno, y sean capaces de realizar descripciones, comparaciones, clasificaciones, resolución de problemas y dar soluciones. Los niños comienzan a expresar las características de los objetos mediante la creación de diagramas, hacer mediciones con unidades no convencionales, relaciones número-cantidad, estimaciones de medida y tiempo, comunicar información verbal, no verbal y grafica etc. Todos estos contenidos deben ser trabajados con material concreto y desde un contexto lúdico (Ministerio de Educación, 2019).

Comprensión y expresión oral y escrita. – en este ámbito los niños empiezan a familiarizarse con textos escritos para determinar los componentes que los diferencian, logran el manejo del código alfabético, desarrollan la capacidad para distinguir los diferentes tipos de entonación y pronunciación según la variedad lingüística y entienden las diversas formas de hablar según las regiones del país. De esta forma los niños conocen el funcionamiento del lenguaje para poder crear por sí mismos sus códigos (Ministerio de Educación, 2019).

Comprensión y expresión artística. – en este ámbito los niños ya tienen la capacidad de expresar sus sentimientos, emociones y vivencias utilizando las diversas manifestaciones

culturales, para exponer o percibir la realidad desde la manipulación de una gran variedad de materiales, recursos, técnicas y tiempos (Ministerio de Educación, 2019).

Expresión corporal. – los niños son capaces de generar diversas experiencias motrices a partir de su creatividad, ejecutando movimientos de interacción alrededor de su espacio. Además, se promueve la importancia de practicar hábitos de salud y cuidado consigo mismo y las personas de su entorno (Ministerio de Educación, 2019).

Cada uno de estos ámbitos requieren atención, sin embargo, por el tema del trabajo de titulación se ampliará y profundizará el ámbito del pensamiento lógico matemático. Este ámbito permite a los niños y niñas potenciar las habilidades necesarias para emprender en varias disciplinas y en la cotidianidad.

## **Capítulo 2 Desarrollo del pensamiento lógico matemático en los infantes**

El pensamiento lógico matemático es un proceso de razonamiento que implica algunas operaciones mentales como resolución de problemas, lógica, comparaciones, análisis, clasificación, entre otras. Estos procesos cognitivos dan como resultado la interiorización de conceptos y nociones, por medio de la interacción y sensopercepción que se realiza con el cuerpo, uso de códigos, trazos, representaciones y el lenguaje para expresar los conocimientos. El pensamiento lógico matemático también es la herramienta que facilita y complementa la adquisición de contenidos y destrezas de otras asignaturas como lenguaje, educación física, ciencias, etc. (Bustamante, 2015)

El pensamiento lógico matemático compone la base indispensable para alcanzar la integralidad del ser humano. Por esta razón es importante que se desarrolle desde la infancia para potenciar la capacidad de formular conjeturas racionales que facilitan la obtención de saberes en todas las disciplinas académicas y en contextos habituales de la vida diaria (Bustamante, 2015).

El pensamiento lógico matemático se desarrolla progresivamente desde edades tempranas, donde el razonamiento es informal e intuitivo. Los niños comienzan a razonar en función de lo que ellos conocen y a medida que van avanzando en la escolaridad deben interiorizar de forma progresiva otros razonamientos como algebraico, geométrico, de estadística y de probabilidad (Alsina, 2014)

El pensamiento lógico-matemático, que se fundamenta en el progreso cognitivo según la teoría de Piaget, abarca desde el nacimiento hasta los seis años de edad, empieza cuando los niños/as asimilan elementos del entorno que los rodea y los integran a la realidad (Papalia et al., 2012). El desarrollo del pensamiento lógico matemático está vinculado al desarrollo cognoscitivo. Según Piaget está compuesto por la etapa sensoriomotora, preoperacional y de

operaciones concretas, que siguen un determinado orden. A continuación, se explica las dos primeras etapas que van desde los 0 hasta los 2 años y de los 3 a los años porque en esta edad se desarrolla la educación de los infantes.

De acuerdo con Piaget la **etapa sensoriomotora** es un estadio prelingüístico donde se manifiesta la curiosidad innata (Llumiquinga, Macias, & Guzmán, 2022). Inicia desde los 0 y va hasta los 2 años. En esta etapa el proceso de aprendizaje está vinculado a las experiencias sensoriales y a las actividades motoras que los niños llevan a cabo en su entorno cercano (Valdes, 2014).

En esta etapa se desarrolla la permanencia del objeto, que significa que los niños logran entender que un objeto sigue existiendo, aunque ya no sea visible o no esté al alcance inmediato de los sentidos. Se presentan características como el egocentrismo donde los niños creen que el mundo funciona a su alrededor. La circularidad que es la repetición de acciones para comprender el funcionamiento del mundo. La experimentación por medio de la manipulación de objetos. Y la imitación que se refiere a copiar una acción y reproducirla (Valdes, 2014).

La **etapa preoperacional** va desde los dos años hasta los siete años (Llumiquinga, Macias, & Guzmán, 2022). Esta etapa se distingue por la ampliación del pensamiento simbólico que se originó durante la fase sensorial y motora. Inicia la función simbólica en donde los niños relacionan las palabras con las representaciones. Surge la representación preconceptual en la que utilizan símbolos y representaciones mentales para expresar conceptos o ideas, pero aun presentan una limitación de la comprensión de conceptos abstractos (Valdes, 2014).

También, los niños han desarrollado la capacidad para realizar clasificaciones organizando los objetos, personas y eventos según algunos atributos. Realizan acciones de conteo y utilizan las cantidades. Los niños comprenden la causa-efecto donde las situaciones suceden por razones o motivos específicos que los provoca (Duek, 2010). A pesar de que

utilizan el razonamiento, su lógica aún está basada en la intuición. El egocentrismo sigue presente, por lo cual se centra únicamente en un aspecto de la situación dejando de lado los otros.

Otro aspecto que caracteriza esta etapa es que los niños presentan incapacidad para diferenciar la apariencia de la realidad y dificultad para comprender que algunas acciones pueden revertirse a la situación inicial. El cumplimiento satisfactorio de estas etapas permite que se concrete con el conocimiento matemático formal (Papalia et al., 2012).

Es importante desarrollar el pensamiento lógico matemático, que facilitara, más adelante, que los niños transformen el conocimiento matemático en procedimientos escritos y realizar operaciones concretas como cálculos matemáticos, trabajar con cantidades grandes en términos de unidades, decenas y centenas, entre otras (Llumiyinga et al., 2022).

Estas dos etapas cognoscitivas están implicadas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático por esta razón Alsina (2010) recomienda, por un lado, desarrollar de forma sistemática:

En primer lugar, se parte de situaciones cotidianas y vivencias de los niños con sus propios cuerpos. En segundo lugar, se implementa la interacción con recursos manipulativos que pueden ser diseñados. En tercer lugar, se emplea el juego como una herramienta de interacción lúdica para abordar y resolver situaciones problemáticas. En cuarto lugar, se introduce los recursos literarios como adivinanzas y canciones. Finalmente, en quinto lugar, se concluye con la interiorización de los contenidos utilizando recursos tecnológicos, cuadernos o textos (Alsina, 2010).

Por otro lado, recomienda desarrollar las secuencias didácticas de la matemática, porque permiten un desarrollo integral del pensamiento lógico matemático, además de la comprensión y aplicación de habilidades matemáticas.

**Identificar y reconocer**, en cuanto a las cualidades los niños realizan reconocimientos de cualidades sensoriales de los atributos como el color, tamaño, forma, textura, etc. También se realizan la formación de conjuntos de elementos de uno o varios atributos en términos positivos o negativos (Alsina, 2012).

En cuanto a las cantidades los niños comprenden los cuantificadores más que – menos que, muchos, pocos, uno, ninguno. Comprenden y representan los números del 0 al 10, además de realizar agrupaciones de hasta diez elementos a partir de los criterios cuantitativos (Alsina, 2012).

Con respecto a las posiciones los niños reconocen las nociones espaciales, encima-debajo, delante-atrás y arriba-abajo. También la posición de objetos del entorno como derecha-izquierda, cerca-lejos, en medio, primero-último, antes y después (Alsina, 2012).

En las formas deben reconocer las propiedades de las formas: líneas y dimensiones rectas, curvas, cerradas y abiertas. Así mismo como el número de lados, vértices, tipo de superficie como plana o curva (Alsina, 2012).

En los atributos medibles de los objetos deben reconocer el volumen grande-pequeño; longitud alto-bajo, largo-corto, cerca-lejos; capacidad de lleno y vacío; peso pesado-liviano, capacidad lleno-vacío, tiempo antes-ahora y después (Alsina, 2012).

**Relacionar y comparar** donde los niños en cuanto a las cualidades y cantidades deben realizar clasificaciones, ordenaciones, correspondencias y seriaciones basadas en un criterio cualitativo y cuantitativo. En las posiciones deben ejecutar comparaciones de más que – menos que, tanto como, igual que (Alsina, 2012).



En las formas deben clasificar, asociar y seriar a partir de los criterios elementales. En los atributos mesurables deben realizar clasificaciones, ordenaciones, correspondencias y seriaciones basadas en los atributos mesurables como tamaño, longitud, peso, densidad, entre otros (Alsina, 2012).

**Operar y transformar**, los niños deben ejecutar cambios a nivel sensorial, cambios de composición y descomposición de cantidades, formas y atributos mesurables, sumas y restas sencillas (Alsina, 2012).

Después de aplicar la secuencia didáctica de la matemática los infantes de 5 a 6 años potencian las siguientes habilidades:

Resolución de problemas: se afirma el sentimiento de seguridad en sí mismo, los niños aceptan y comprenden las reglas al momento de jugar y se afianza la relación con los otros. Los niños ya son capaces de resolver tareas sencillas lo que demuestra un interés y responsabilidad, aceptan indicaciones y buscan ayuda en los otros. Participan en actividades de imitación para representar diferentes roles basándose en la vida cotidiana (Alsina, 2010).

El razonamiento y demostración: los niños ya siguen una planificación con una secuencia al momento de realizar sus tareas o actividades. Son capaces de discutir, reflexionar, darse valor y respetar las normas colectivas. Reconocen las similitudes y diferencias entre los objetos, discriminan y clasifican objetos por sus atributos. Realizan relaciones de pertenencia y no pertenencia, utilizan los números ordinales según el contexto, además de cuantificadores de mucho-poco y más que-menos que, logran comparar de forma cuantitativa las colecciones de objetos (Alsina, 2010).

Comunicación: los niños son capaces de organizar y consolidar su pensamiento matemático para comunicarse de forma clara y con coherencia con los otros. Son capaces de

tener una idea de las estrategias de los otros niños y utilizar la comunicación para expresar alguna idea con precisión (Alsina, 2010).

Conexiones los niños comprenden las relaciones matemáticas y las organizan en un todo y las aplican en situaciones que no tienen que ver con las matemáticas. Vinculan los conocimientos matemáticos con otros contenidos o con situaciones de la vida (Alsina, 2010). Estas conexiones permiten adquirir información nueva como producto de la vinculación de diferentes contextos.

Representación: los niños se acercan a la lengua escrita como su herramienta principal para comunicarse y compartir información. Logran diferenciar las formas de expresión gráfica, identifican y escriben algunos números, pueden graficar algunos símbolos como figuras geométricas adicionándoles un atributo (Alsina, 2010).

### **Capítulo 3 Estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático**

Las estrategias didácticas son una guía de acción que proporcionan orientación, proyección y orden, con el fin de direccionar el proceso de aprendizaje orientado a lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos por la institución, resultados esperados y desarrollar las competencias de los infantes. Las docentes utilizan las estrategias didácticas para elaborar actividades y tareas que promuevan la adquisición, elaboración y comprensión de los conocimientos de forma ordenada y sistémica (Hernández Arteaga et al., 2015).

Por otro lado, Rojas et al. (2021) menciona que las estrategias didácticas están formadas por estrategias de aprendizaje y estrategias de enseñanza. Las estrategias de aprendizaje son las habilidades que los infantes adquieren y usan intencionalmente como una herramienta para aprender y dar solución a problemas. Las estrategias de enseñanza son un apoyo elaborado por la docente que se entregan a los niños y niñas para posibilitar el entendimiento profundo de los conocimientos y habilidades matemáticas (Rojas et al., 2021).

Estas estrategias didácticas comparten las siguientes características que se deben tomar en cuenta: los participantes activos son los niños - niñas y docentes, el contenido que se va a enseñar, el entorno de aprendizaje, las actitudes de los niños, el factor temporal, los conocimientos previos de los niños, la modalidad de trabajo (ya sea en grupo o individual) y el método de evaluación. (Rojas et al., 2021).

Las implicaciones de las estrategias didácticas antes mencionadas son un medio determinante para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Por tal motivo se recomienda a las docentes buscar e implementar estrategias didácticas novedosas e integradoras que sean correspondientes a la edad, necesidades e intereses de los niños y niñas para generar una intensa actividad intelectual, psicomotriz y socioafectiva que fomente aprendizajes significativos enfocados en la experimentación con su entorno (Rojas et al., 2021).

Bustamante (2015), considera que las docentes al momento de determinar las estrategias didácticas que desarrollen el pensamiento lógico matemático, se debe seguir una estructura didáctica que permita el proceso de aprendizaje que consiste en: primero los conocimientos intuitivos, segundo el conocimiento cotidiano, tercero el conocimiento escolar, cuarto modificación de estructuras, quinto la manipulación, observación, reflexión y representación (Bustamante, 2015).

Con respecto a los tipos de estrategias no existe una receta determinada para enseñar. Hay varias clasificaciones que responden a las necesidades, intereses y objetivos. Las estrategias didácticas más adecuadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático que se aplican en primero de básica según la Guía de Implementación del Currículo Integrador Subnivel Preparatoria son las siguientes:

**Proyecto de aula:** esta estrategia requiere que la docente mantenga un criterio que transforme, que sea innovador, responsable y abierto. Cada proyecto busca alcanzar un objetivo específico y posee una intencionalidad. Se lleva a cabo a través de la implementación simultánea de estrategias más específicas como juegos, actividades artísticas, talleres, experiencias concretas, exploraciones, experimentos, visitas, relatos, entre otras (Bustamante, 2015).

El proyecto de aula se basa en la socialización, por lo cual busca fomentar una convivencia armoniosa basada en la comunicación, la colaboración, la resolución adecuada de conflictos, la aceptación de diversas opiniones, reflexión crítica de la realidad y libertad de pensamiento (Bustamante, 2015).

Esta estrategia da paso a que los infantes se sientan únicos como individuos, reconozcan sus necesidades y respeten las diferencias. Los proyectos de aula plantean retos de aprendizaje que expandan los conocimientos y se potencien los niveles de habilidades. También es

proveedora de experiencias prácticas y estímulos intelectuales, que permiten que cada niño y niña sea participe activo de su propio proceso de construcción de los conocimientos (Bustamante, 2015).

**Manipulación de material concreto:** la estrategia implica que los infantes interioricen los contenidos planteados, por medio de la experimentación de sus sentidos de vista, tacto, olfato, oído y gusto con objetos físicos y tangibles. La manipulación de los materiales concretos trabaja la asociación, reconocimiento y recuerdo, permite que los niños y niñas elaboren su propio significado a partir de la manipulación directa vinculada a lo teórico, contribuye a la comprensión profunda y permanente de los contenidos ya que asocian significados concretos a las ideas abstractas (Moreno, 2015).

Las docentes aplican esta estrategia mediante la planificación de actividades en ambientes adecuados y lúdicos que favorezcan el uso de los materiales y estén acordes al contenido que se vaya a desarrollar. La docente ofrece diferentes tipos de materiales, espacios y entornos que mantengan el interés y la curiosidad según la actividad que se realice (Moreno, 2015).

De las estrategias antes mencionadas, se profundizará en la estrategia didáctica del juego, para determinar en qué consiste, su importancia y como favorece al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

**El juego:** esta estrategia cumple un papel importante en la formación integral de los infantes, ya que está relacionado de manera sistemática con aspectos que trasciende la actividad recreativa. En otras palabras, está fuertemente vinculado al progreso humano en aspectos como la creatividad, la resolución de problemas y la incorporación de roles sociales (Garaigordobil, 2008) .

El juego va más allá de ser meramente una expresión personal para los niños; de hecho, brinda la posibilidad de que descubran aspectos adicionales sobre sí mismos. Al explorar y experimentar con sensaciones, movimientos y relaciones, los niños obtienen un conocimiento más profundo de su identidad y elaboran conceptos sobre el entorno que les rodea (Garaigordobil, 2008).

Según Tamayo y Restrepo (2019), el juego tiene una importancia en el aprendizaje ya que es un componente mitigador de los riesgos y comportamiento de cada niño. Debido al componente lúdico que posee el juego se vuelve una estrategia motivante para que los niños sean participes de las diferentes actividades que la docente les proponga (Tamayo y Restrepo, 2017).

El **juego como estrategia didáctica** tiene relevancia en primero de básica, debido a que entre los 5 y 6 años los infantes se encuentran en el tercer estadio de Erikson denominado edad del juego (Caldiño, 2020). La Guía de Implementación del Currículo Integrador Subnivel Preparatoria (2017), recomienda utilizar la actividad lúdica como el motor del desarrollo y aprendizaje. El juego facilita la experimentación con el material concreto y esto permite que los infantes exploren las características y conexiones entre objetos con el fin de establecer estructuras mentales duraderas en la memoria, que luego puedan ser empleadas en la generación de nuevos entendimientos y en la solución de problemas (Ministerio de Educación, 2017).

El juego como estrategia es importante porque facilita experiencias y oportunidades de aprendizaje significativas (López et al., 2019). En el desarrollo del pensamiento lógico matemático no suele tener un valor didáctico y las docentes no lo usan con frecuencia, sin embargo, el juego hace evolucionar los conocimientos de los niños y niñas (Chamorro, 2005).

El juego estimula las capacidades del pensamiento matemático, se convierte en una herramienta de aprendizaje para los niños, ya que les ofrece nuevas vivencias y la posibilidad

de cometer aciertos y desaciertos. Además, les permite poner en práctica sus conocimientos y resolver problemas. El juego contribuye a la creación y desarrollo de estructuras de pensamiento, promoviendo la creatividad infantil y sirviendo como instrumento para investigar cognitivamente el entorno (Garaigordobil, 2008).

Según Chamorro (2005), algunos juegos para desarrollar el pensamiento lógico matemático son:

Los **juegos de construcción** fomentan la planificación, resolución de problemas y la comprensión de conceptos espaciales, son un recurso para generar nuevas experiencias de aprendizaje, tienen una acción pedagógica que puede ser guiada por la docente, donde se involucran contenidos como representaciones, categorizaciones, sistematizaciones, orden y relación entre elementos (Chamorro, 2005).

Según Sánchez et al. (2020), mediante este tipo de juego se desarrolla en los niños su capacidad de síntesis y análisis, se potencia la creatividad e imaginación, además de realizar procesos cognitivos como la atención y concentración, así como el asociamiento de ideas y razonamiento lógico (Sánchez-Domínguez et al., 2020).

El **juego simbólico** se enfoca en que jugar es actuar y no imitar, está centrado en la representación y simulación de las vivencias experimentadas, observadas o inventadas desde su entorno y su realidad, con el fin de aumentar la capacidad del pensamiento matemático. Se busca generar zonas de desarrollo próximo con la intervención pedagógica de la docente para llevar situaciones cotidianas donde se pueda desarrollar contenidos matemáticos de forma espontánea y el aprendizaje sea perdurable en los niños (Chamorro, 2005).

Los **juegos de reglas** se refieren a las acciones que se pueden o no hacer, lo cual lleva a los niños a pensar y tomar decisiones estratégicas que los beneficien. Se puede determinar varios niveles de complejidad que pueden ir avanzando sucesivamente, lo cual potenciaría la

capacidad cognitiva para dar respuestas o soluciones adecuadas (Castro et al., 2020). También los niños potencian su razonamiento lógico y la cooperación si es un trabajo en equipo para descifrar o resolver los desafíos propuestos con éxito (Chamorro, 2005).



## **4 Metodología**

### **4.1 Enfoque**

La presente investigación se desarrollará desde un enfoque cualitativo que según Hernández et al. 2014, consiste en recolectar y analizar información para definir las preguntas de investigación que ayudan a comprender mejor el fenómeno, por medio de una observación natural del fenómeno en el contexto en el que está sucediendo (Hernández et. al, 2014). Para conocer cómo se puede utilizar el juego como estrategia didáctica en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 5 a 6 años.

### **4.2 Participantes**

La investigación de estudio de caso se realizará en una unidad educativa de tipo particular, ubicada en Cumbayá, sector San Patricio, durante las prácticas presenciales en primero de básica del año lectivo 2022-2023.

Los participantes están constituidos por el nivel de primero de básica, los niños oscilan de 5 a 6 años, 14 de género masculino y 9 femenino, pertenecientes a una situación socioeconómica media-alta. La licenciada en Educación Inicial de 33 años y maestra de primero de básica “B”. La magister en Educación de 37 años y directora del área de básica. Además de 10 padres de padres de familia, 7 de género femenino y 3 masculino.

### **4.3 Técnicas e instrumentos**

La Matriz de Relaciones Diagnóstica se elaboró para diseñar los instrumentos de investigación, con las siguientes categorías: pensamiento lógico matemática y juego.

A partir del diseño de la MRD se identificó los informantes y se elaboró los respectivos instrumentos.

La técnica de observación consiste en involucrarse de forma activa en participar en contextos sociales y mantener una reflexión constante (Hernández et al., 2010). La cual

permitirá observar en el contexto de las prácticas que se realizaran en la unidad educativa, como se desarrolla el pensamiento lógico-matemático de los niños en función al juego como estrategia didáctica utilizada por la educadora. Como instrumento se utilizará la guía de observación que consiste en registrar una amplia variedad de comportamientos y actitudes dentro de un determinado contexto (Hernández et al., 2010). Permitirá registrar como ha sido el proceso para adquirir las destrezas del pensamiento lógico-matemático mediante el juego.

Los tipos de observación según el grado de participación que se desarrolló en esta técnica son: El participante como observador, el cual se encuentra inmerso en el grupo y saben de su participación (Fabregues et al., 2016). Durante las prácticas como docentes se está en constante interacción con los niños, además de observar si cumplen o no con las destrezas propuestas.

La técnica de entrevista semiestructurada permite flexibilidad y matices en las respuestas (Fabregues et al., 2016). A través de ello se podrá obtener información más amplia sobre cómo se desarrolla el pensamiento lógico matemático a través del juego. Como instrumento se utilizará la guía de entrevista, que tiene como propósito recopilar la cantidad máxima de información acerca del planteamiento, para ello se redactara un guion de saludo y preguntas que se van a realizar al entrevistado (Hernández et al., 2010). Está dirigida y se aplicará a las docentes de primero de básica y a la directora, se profundizará en cuanto a su punto de vista acerca de que como se desarrolla el pensamiento lógico matemático en los niños mediante el juego.

Se realizará un grupo de discusión, que permitirá que las personas entrevistadas comenten y expliquen sus experiencias (Fabregues et al., 2016). Estará dirigido a los padres de familia para discutir acerca de su punto de vista de cómo se está desarrollando el pensamiento lógico-matemático a partir del juego con sus hijos. Como instrumento se utilizará la guía, en la

cual constan preguntas abiertas que permitirán la recolección de información de los padres de familia y las ideas que tienen acerca del tema planteado.

#### **4.4 Procedimiento**

La información recolectada se obtuvo por medio de la observación realizada en las prácticas en primero de básica durante el año lectivo 2022-2023. Las entrevistas a las dos docentes se realizaron de forma presencial en la institución educativa la última semana después de la culminación del año lectivo, porque en ese momento las docentes tenían el tiempo libre. El grupo de discusión con los padres de familia se realizó el día de la casa abierta, ya que era el único momento en el cual se podía tener a los padres juntos.

Para el análisis de la información se realizó una triangulación de la información recopilada de los instrumentos de observación, entrevista a las docentes y grupo de discusión con los padres de familia.

## 5. Análisis de resultados

A continuación, se presenta los resultados y el análisis de la información recopilada durante la observación, entrevista a las docentes y grupo focal realizado con los padres de familia. Estos están organizados en dos secciones: la primera sobre las estrategias utilizadas por la docente y la segunda de las habilidades del pensamiento lógico matemático.

### 5.1 Estrategias

Durante el tiempo de la investigación se pudo ver que la que docente no utilizaba el juego como estrategia, por el contrario, en las clases la docente utilizaba hojas de trabajo, observación de videos, uso del texto escolar y pizarrones individuales para desarrollar las actividades del pensamiento lógico matemático.

En una de las clases para la explicación y demostración sobre la escritura y conteo del número 12 observaron un video, además usaron la pizarra del aula y las pizarras individuales con su respectivo marcador para cada niño y niña. Todo el tiempo la docente les hacía participar a los niños para que escriban en el pizarrón y dibujen los 12 objetos que deseaban y para finalizar con la clase debían realizar la actividad planteada por el libro. Este tipo de estrategias ocasionaba que los niños y niñas no mantengan su atención e interés durante la clase, además de que tenían dificultades en la dirección de escritura de los números.

### 5.2 Habilidades del pensamiento lógico matemático

En cuanto al reconocimiento de cualidades sensoriales y atributos de **discriminación de texturas, reconocimiento de figuras geométricas, agrupación de colecciones**, las dos maestras y padres de familia al preguntarles si los infantes han aprendido sobre estas temáticas coinciden que sí logran clasificar los objetos, distinguir entre varias texturas, reconocer figuras y colores con las actividades realizadas en las hojas de trabajo y observando videos. Sin embargo, cuando se realizó una clase utilizando la estrategia del juego, los niños tenían que

meter la mano en una cajita para sentir y adivinar las texturas, se observó que la mayoría de los niños confundían las texturas de delicado - suave y rugoso - áspero. (D.C. 20-04-2023)

En otra clase utilizando la estrategia de juego en la actividad detectives de figuras fuera del aula los niños debían buscar objetos circulares, rectangulares, triangulares y cuadrangulares, se observó que presentaban dificultad al buscar e identificar dichas figuras en los objetos de su entorno. (D.C. 11-04-2023)

En otra clase utilizando la estrategia de juego, los niños tenían que clasificar tarjetas de siluetas de personas según el tamaño y gusanos según la longitud, se observó que algunos niños se confundían con la noción de longitud con mediano y alto. (D.C. 09-05-2023)

En cuanto a la **comparación de objetos** al preguntarles a las maestras y padres de familia si los niños realizan comparaciones de capacidad y peso, coincidieron en que no percibían que los niños tenían dificultades al comparar estas nociones. Sin embargo, cuando se trabajó con la estrategia de juego en una clase donde los niños tenían que alzar un valde con algunas piedras y el otro valde con poca tierra, se observó que los niños confundían la comparación de peso entre pesado y liviano. (D.C. 21-05-2023)

En cuanto a la orientación temporal: **comparación - relación de actividades y nombrar los días - meses**, al preguntarles a las dos maestras y los padres de familia si los niños relacionaban las actividades con la noción de tiempo, contaban y nombraba los días - meses, consideran que utilizando la estrategia de colocar la fecha en la pizarra y memorizar los niños reconocen el itinerario del día, los días de la semana y los meses. Sin embargo, en una clase utilizando la estrategia de juego donde los niños tenían que dramatizar una acción que hicieron ayer, en la mañana, tarde y noche, se observó que los niños confundían las acciones que se parecen como almorzar y cenar. (D.C. 16-04-2023)

En otra clase utilizando la estrategia de juego se asignó a cada niño un día de la semana y un mes para que se ubiquen en orden, pero los niños se colocaban en desorden porque no sabían cómo estaban organizados los meses del año. (D.C. 23-04-2023)

En cuanto a la orientación espacial: **reconocer e indicar con la mano la posición de los objetos y distinguir las nociones espaciales**, al preguntarles a las dos maestras y a los padres de familia si los niños reconocen e indican la ubicación de los objetos con su mano izquierda – derecha los objetos del entorno, coincidieron que los niños no presentan dificultad al identificar derecha e izquierda y que tienen claro la diferencia de nociones arriba/abajo, delante/atrás y encima/debajo.

Sin embargo, en una clase utilizando la estrategia de juego se observó que los niños presentaron dificultades al ubicarse delante y atrás de sus compañeros, confusión con las nociones encima – arriba y abajo- debajo al momento de ubicarse en las mesas y utilizando las cartucheras. (D.C. 14-04-2023)

En otra clase donde los niños tenían que tomar los objetos verdes con su mano izquierda y los azules con la derecha, se observó que se confundían de mano. (D.C. 04-06-2023)

En cuanto a las nociones de número y cantidad al preguntarles a las maestras y padres de familia si los niños **realizan relaciones de orden utilizando más y menos que, escriben números naturales y utilizan monedas en situaciones lúdicas**, coincidieron en que los niños no tienen dificultad al desarrollar estas habilidades. Sin embargo, en una clase utilizando la estrategia de juego donde los niños tenían que saltar de un círculo con menos objetos a otro con más objetos según la insignia de la docente, se observó que los niños presentaban dificultad para identificar cual tenía más y menos. (D.C. 18-04-2023)

En otra clase donde los niños debían escribir los números en una tarjeta y colocar sacando la cantidad de bolitas de plastilina que necesitaban a su lado, se observó dificultad

porque algunos niños escribían los números en la dirección contraria y les resultaba complejo formar y colocar por ellos mismo la cantidad correcta de objetos. (D.C. 09-05-2023)

En otra clase donde se jugó al mercado los niños tenían que para comprar y vender productos utilizando monedas de juguete, se observó que tenían dificultad al identificar el valor de cada moneda y como utilizarlas para pagar de acuerdo con el valor del producto y dar un vuelto. (D.C. 28-05-2023)

## 6. Presentación de hallazgos

Tras analizar la información recopilada mediante la investigación, se logró encontrar que:

Los niños en primero de básica requieren de la interacción lúdica para potenciar el desarrollo integral. El desarrollo cognitivo, emocional, lingüístico, social y motriz requieren de un entorno atractivo que ofrezca oportunidades significativas, ya que todas están implicadas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Las docentes al buscar desarrollar habilidades vinculadas con el ámbito lógico-matemático emplean diversas estrategias metodológicas. Sin embargo, estas estrategias no se optimizan, ya que para diferentes temas aplican de manera repetitiva las mismas tácticas, sin considerar el juego como la estrategia primordial. Las estrategias repetitivas pueden limitar la capacidad de los niños para adquirir nuevas habilidades. Las docentes rara vez utilizan el material concreto y siempre desarrollan los contenidos con hojas de actividades o en las páginas de los textos escolares. Además, diseñan las actividades empleando recursos ya utilizados previamente, lo cual se vuelve monótono y tedioso para los niños y niñas.

Las docentes tienen como compromiso educativo plantear actividades desde la estrategia didáctica del juego que involucren la participación activa, dar solución a los problemas, el razonamiento abstracto, la clasificación, la seriación y otras habilidades matemáticas clave. Los juegos facilitan el entendimiento de conceptos y operaciones matemáticas básicas, fomenta el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la aplicación práctica de conocimientos matemáticos en situaciones de la vida real.



## Conclusiones

El uso de estrategias repetitivas por la docente en el nivel de primero de básica ha sido beneficioso para reforzar ciertos conceptos, pero por el contrario ha resultado monótono y ha limitado la capacidad de los niños para explorar diversas formas de aprender y comprender conceptos. En el caso del pensamiento lógico matemático es importante diversificar las estrategias tomando en cuenta el juego como la base principal.

Las docentes al aplicar las estrategias repetitivas no toman en cuenta el desarrollar las secuencias didácticas de identificar, relacionar y transformar. Los niños no han completado esta secuencia y solo han iniciado la identificación, como resultado no han contemplado la progresión de dificultad en cada actividad y los infantes no han desarrollado la habilidad de realizar relaciones y diferentes operaciones.

Al implementar el juego como estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento lógico matemático, se ha observado que los niños y niñas participan de manera activa cuando se incorpora el juego en los diferentes contenidos planteados por la docente. Mostraron una actitud proactiva hacia la interacción y la asimilación de las habilidades matemáticas, consolidando así sus conocimientos para lograr un aprendizaje efectivo.

## Bibliografía

- Alsina, A. (2010). La pirámide de la educación matemática Una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de Innovación Educativa*(189), 12-16. <https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/9481/PiramideEducacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alsina, A. (2012). Más allá de los contenidos, los procesos matemáticos en Educación Infantil. *UVa, I*(1), 1-14. <https://bit.ly/48VxcQn>
- Angel, A. (2014). Procesos matemáticos en Educación Infantil: 50 ideas clave. *Números*, 86, 5-28. <https://bit.ly/47X8jTj>
- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo lógico matemático*. Quito, Ecuador: Aprendizajes Matemáticos Infantiles. <https://bit.ly/46UllAg>
- Caldiño, M. P. (2020). *El juego estrategia de enseñanza y aprendizaje*. EDOMEX. [https://ade.edugem.gob.mx/bitstream/handle/acervodigitaledu/63527/MLNIDPD1457\\_El%20juego,%20estrategia%20de%20ense%C3%B1anza%20y\\*prendizaje%20en%20la%20edad%20preescolar.pdf?sequence=2&isAllowed=yhttps://ade.edugem.gob.mx/bitstream/handle/acervodigitaledu](https://ade.edugem.gob.mx/bitstream/handle/acervodigitaledu/63527/MLNIDPD1457_El%20juego,%20estrategia%20de%20ense%C3%B1anza%20y*prendizaje%20en%20la%20edad%20preescolar.pdf?sequence=2&isAllowed=yhttps://ade.edugem.gob.mx/bitstream/handle/acervodigitaledu)
- Castro, M., Castillo, R., y Ramírez, P. (2020). *El juego en la primera infancia*. Ineina. [https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/23300/195720El\\_juego\\_primera\\_infancia\\_digital.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/23300/195720El_juego_primera_infancia_digital.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Chamorro, M. d. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall. <https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>

- Duek, C. (2010). Infancia, desarrollo y conocimiento: los niños y niñas y su socialización. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, niñez y juventud*, 8(2), 799-808. <https://www.redalyc.org/pdf/773/77315155002.pdf>
- Fabregues, S., Menes, J., Rodríguez-Gómez, y Pare, M.-H. (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. Editorial UOC. <https://bit.ly/3SF8du3>
- Garaigordobil, M. T. (2008). *El juego como estrategia didáctica*. Francia: Laberinto Educativo. <https://bit.ly/42oBTQn>
- Hernández, R. S., Collado, C. F., y Lucio, P. B. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta edición ed.). México D.F.: McGRAW-HILL. <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Llumiquinga, S. d., Macias, A., y Guzmán, M. d. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa educativo interactivo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 159-168. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/481/496>
- López, J. A., Lázaro, I. G., y Vázquez, P. G. (2019). Análisis de las principales teorías del juego en el ámbito educativo. *Brazilian Journal of Development*, 5(8), 12172–12186. <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/2793>
- Ministerio de Educacion. (2017). *Guia de implementacion del Currículo Integrador*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Guia-de-implementacion-del-Curriculo-Integrador.pdf>
- Ministerio de Educación. (2019). *Currículo Integrador Educación General Básica Preparatoria*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Preparatoria.pdf>

- Moreno, F. M. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Opción*, 31(2), 772-789. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31045568042.pdf>
- Moyer, P. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics* *This link is disabled*, 47(2), 175–197. [https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1054&context=teal\\_facpub](https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1054&context=teal_facpub)
- Moyer-Packenham, P., Bolyard, J., y Irby, N. (2011). Common features of professional development activities for mathematics and science teachers. *Professional Development in Education* *This link is disabled*, 37(4), 571–589. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19415257.2010.531597>
- Ormeño, C., Rodríguez, S., y Bustos, V. (2013). Dificultades que presentan las educadoras de párvulos para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niveles de transición. *Páginas de Educación*, 6(2). <https://bit.ly/3SlNbQF>
- Papalia, D. E., Feldman, R. D., y Martorell, G. (2012). *Desarrollo humano*. México: McGRAW-HILL Education. <https://psicologoseducativosgeneracion20172021.files.wordpress.com/2017/08/papalia-feldman-desarrollo-humano-12a-ed2.pdf>
- Sánchez-Domínguez, J. P., Ortega, S. E., y López, B. M. (2020). El juego como representación del signo en niños y niñas preescolares: un enfoque sociocultural. *Revista Educación*, 4(22), 313–328. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/40567>
- Santi-León, F. (2019). Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios. *Revista ciencia UNEMI*, 12(30), 143-159. <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661249013/html/>

- Tamayo, A. G., y Restrepo, J. A. (2017). El juego como mediación pedagógica en la comunidad de una institución de protección, una experiencia llena de sentidos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 13(1).  
<https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/latinoamericana/article/view/4016>
- Valdes, A. (Julio de 2014). *Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget*. [Tesis de doctorado] Universidad de Guadalajara: [https://www.researchgate.net/profile/Armando-Valdes-Velazquez/publication/327219515\\_Etapas\\_del\\_desarrollo\\_cognitivo\\_de\\_Piaget/links/5b80af4c4585151fd1307d84/Etapas-del-desarrollo-cognitivo-de-Piaget.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Armando-Valdes-Velazquez/publication/327219515_Etapas_del_desarrollo_cognitivo_de_Piaget/links/5b80af4c4585151fd1307d84/Etapas-del-desarrollo-cognitivo-de-Piaget.pdf)

## Anexos

Ítems	Observación
<b>Habi lógico-matemática</b>	
1. ¿Reconocen los colores primarios (rojo, amarillo, azul) y secundarios morado, verde y naranja?	
2. ¿Reconocen e indican con la mano la posición de objetos del entorno: ¿derecha, izquierda?	
3. ¿Logran distinguir la ubicación de objetos del entorno según las nociones arriba/abajo, delante/atrás y encima/debajo?	
4. ¿Pueden agrupar colecciones de objetos según el color, tamaño (grande/pequeño), longitud (alto/bajo y largo/corto).?	
5. ¿Los niños discriminan texturas entre objetos del entorno liso, áspero, suave, duro, rugoso, delicado?	
6. ¿Ejecutan relaciones de orden en cuanto a más que y menos que?	
7. ¿Pueden identificar cantidades y asociarlas al numeral?	

8. ¿Los niños escriben los números naturales, de 0 a 10, en contextos significativos?	
9. ¿Logran reconocer las figuras geométricas círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo en su entorno?	
10. ¿Los niños utilizan los números ordinales, del primero al quinto?	
11. ¿Realizan comparaciones de objetos en cuanto a nociones de capacidad (lleno, vacío)?	
12. ¿Los niños comparan objetos según la noción de peso (pesado/liviano)?	
13. ¿Realizan comparaciones y relaciones de actividades con relación a las nociones de tiempo ayer – hoy, mañana – tarde - noche, antes – ahora – después en situaciones cotidianas?	
14. ¿Cuentan y nombran los días y meses?	
15. ¿Utilizan monedas de 1,5 y 10 ctvs. en situaciones lúdicas?	
<b>Juego</b>	
16. ¿El aprendizaje se da mientras juegan?	
17. ¿Mientras juegan da solución a los problemas?	

18. ¿Son capaces de asumir roles mientras juegan?	
19. ¿Desarrollan la toma de decisiones mientras juega?	
20. ¿Tienen un lenguaje fluido para comunicarse mientras juega?	