



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INICIAL

Gimnasia cerebral como estrategia para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto.

AUTOR:

Valeria Alexandra Jaramillo Chuquirima

Proyecto de Titulación

TUTORA

Dorinda Mireya Reyes Román, PhD

MACHALA

2022

## PENSAMIENTO

“El único modo de hacer un gran trabajo es amar lo que haces”

**Steve Jobs**

## DEDICATORIA

Este proyecto de tesis está dedicado a Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis hijos, mi principal motivación e inspiración para superarme en la vida hacia un futuro mejor, a mi esposo quien ha contribuido con su valioso apoyo siendo un pilar fundamental en mi vida profesional.

A mis padres porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

Mi profundo agradecimiento a la Dra. Dorinda Reyes Román, principal colaboradora durante todo este proceso, quien, con su dirección, conocimiento, enseñanza permitió el desarrollo de este trabajo.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Técnica de Machala, a mis profesores y en especial a la Mgs. Sonia Carrillo quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a todas las autoridades y personal que hacen la Escuela de Educación Básica Jambelí, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro del establecimiento educativo.

## RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA

Yo, Jaramillo Chuquirima Valeria Alexandra con C.C. 0705201150, declaró que el trabajo de “Gimnasia cerebral como estrategia para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto”, en opción al título de Magíster en Educación Inicial, es original y auténtico; cuyo contenido: conceptos, definiciones, datos empíricos, criterios, comentarios y resultados son de mi exclusiva responsabilidad.



Jaramillo Chuquirima Jaramillo Chuquirima  
0705201150

Machala, 2023/01/23

REPORTE DE SIMILITUD URKUND/TURNITIN

# Gimnasia cerebral como estrategia para fortalecer el pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4-5 años

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO Trabajo del estudiante	<1%
2	repositorio.uta.edu.ec Fuente de Internet	<1%
3	ojs.docentes20.com Fuente de Internet	<1%
4	Submitted to Universidad Tecnológica Indoamerica Trabajo del estudiante	<1%
5	Submitted to Universidad Estatal a Distancia Trabajo del estudiante	<1%
6	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Activo

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Dorinda Mireya Reyes Román** C.C. **070197371**; tutora del trabajo de investigación **“Gimnasia cerebral como estrategia para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto”**, en opción al título de Magíster en Educación Inicial, ha sido revisado, enmarcado en los procedimientos científicos, técnicos, metodológicos y administrativos establecidos por el Centro de Posgrado de la Universidad Técnica de Machala (UTMACH), razón por la cual doy fe de los méritos suficientes para que sea presentado a evaluación.



Lic. Dorinda Mireya Reyes Román, PhD.

0701997371

Machala, 23/01/2023

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Jaramillo Chuquirima Valeria Alexandra con C.C. 0705201150, autor del trabajo de titulación “Gimnasia cerebral como estrategia para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto”, en opción al título de Magíster en Educación Inicial, declaro bajo juramento que:

- El trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido presentado previamente para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.
- Cede a la Universidad Técnica de Machala de forma exclusiva con referencia a la obra en formato digital los derechos de:
  - a. Incorporar la mencionada obra en el repositorio institucional para su demostración a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia *Creative Commons Attribution-NoCommercial* – Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY NCSA 4.0); la Ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.
  - b. Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en INTERNET, así como correspondiéndole como autora la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.



Jaramillo, Chuquirima Jaramillo Chuquirima  
0705201150

Machala, 2023/01/23



## RESUMEN

La Gimnasia cerebral como estrategia para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, nos manifiesta la importancia de la aplicación de ejercicios comunes como: elefante, búho, respiración profunda, sombreros del pensamiento, tomar agua gateo cruzado, etc. El pensamiento matemático se desarrolla por medio de la actuación de ambos hemisferios cerebrales, nociones de atención, memoria que permiten adquirir muchos más conocimientos. La investigación se desarrolla bajo un enfoque mixto, de tipo descriptivo y carácter socio-crítico, con la respectiva aplicación de las técnicas de recolección. Basándonos en la aplicación de instrumentos se presencié la nula práctica de ejercicios de gimnasia cerebral por partes de los docentes, también se tomó en cuenta luego del desarrollo de la guía de observación que algunos niños, no alcanzan con los niveles de aprendizaje acorde al grado en que se encuentran. Por lo cual se toma la decisión de proponer una guía de ejercicios neuronales ejemplificada por los docentes hacia los niños y niñas, con el objetivo de mejorar las falencias antes presentadas por ellos, se espera también que se acostumbre el uso constante de estas técnicas, debido a que varias investigaciones aprueban y garantizan su utilidad. La guía prevista con anterioridad atravesó por el proceso minucioso de validación, proceso que arrojó resultados positivos en cuanto al planteamiento de cada ejercicio dentro del área educativa.

**PALABRAS CLAVES:** gimnasia cerebral, pensamiento lógico matemático, movimientos corporales, desarrollo neuronal

## **ABSTRACT**

Brain Gymnastics as a strategy to strengthen mathematical logical thinking in boys and girls from 4 to 5 years of age from the Jambelí Basic Education School of the Bajo Alto Site, shows us the importance of applying common exercises such as: elephant, owl, deep breathing, thinking hats, drinking water, cross crawling, etc. Mathematical thinking is developed through the action of both cerebral hemispheres, notions of attention, memory that allow us to acquire much more knowledge. The research is carried out under a mixed approach, of a descriptive type and a socio-critical nature, with the respective application of the collection techniques. Based on the application of instruments, the null practice of brain gymnastics exercises by the teachers was witnessed, it was also taken into account after the development of the observation guide that some children do not reach the learning levels according to the grade that is found. Therefore, the decision is made to propose a neural exercise guide exemplified by teachers towards children, with the aim of improving the shortcomings previously presented by them, it is also expected that the constant use of these techniques will become accustomed, due to the fact that several investigations approve and guarantee its usefulness. The previously planned guide went through the meticulous validation process, a process that yielded positive results in terms of the approach of each exercise within the educational area.

**KEYWORDS:** brain gymnastics, mathematical logical thinking, body movements, neural development

## INDICE GENERAL

PENSAMIENTO.....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
RESPONSABILIDAD DE AUTORÍA .....	V
REPORTE DE SIMILITUD URKUND/TURNITIN .....	VI
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	VII
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR .....	VIII
RESUMEN .....	IX
ABSTRACT.....	X
INTRODUCCIÓN.....	16
CAPÍTULO 1 .....	20
MARCO TEÓRICO .....	20
1.1 Antecedentes Históricos de la Gimnasia cerebral para fortalecer el pensamiento Lógico Matemático.....	20
1.2 Antecedentes Conceptuales y Referenciales .....	23
1.2.1 Definición de Gimnasia Cerebral .....	23
1.2.2 Beneficios de la Gimnasia Cerebral en el aula .....	24
1.2.3 Dimensiones de la Gimnasia Cerebral.....	26
1.2.4 La gimnasia cerebral como estrategia didáctica .....	27
1.3 La gimnasia cerebral como aprestamiento para la enseñanza de la matemática ...	33
1.3.1 Definición de Matemática.....	33
1.4. Pensamiento Lógico Matemático .....	34
1.4.1 Teoría Piagetiana.....	34
1.5 Antecedentes Contextuales.....	35
Capítulo 2. Marco Metodológico .....	38

2.1 Paradigma o perspectiva general .....	38
2.2 Tipo de estudio .....	38
2.3 Población y muestra.....	39
2.4 Métodos.....	39
2.4.1 Métodos teóricos .....	40
2.4.2 Métodos Empíricos.....	41
2.5 Descripción de los instrumentos y técnicas de recolección de información .....	41
2.5.1 Entrevista a docentes de Educación Inicial .....	41
2.5.2 Guía de observación de niños y niñas en Educación Inicial.....	41
2.6 Operacionalización de variables e instrumentos aplicados: .....	43
2.7 Resultados de la aplicación de los instrumentos aplicados en la Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto .....	44
Capítulo 3. Propuesta de Intervención .....	53
3.1. Nombre de la Propuesta.....	53
3.2. Definición de la propuesta .....	53
3.3. Datos Informativos .....	53
3.4 Justificación .....	54
3.5 Objetivo de la propuesta .....	54
3.5.1 Objetivos específicos de la propuesta .....	55
3.6 Fundamentación .....	55
3.6.1 Fundamentación pedagógica.....	56
3.7.2 Fundamentación del aporte práctico.....	56
3.6.3 Fundamentación legal.....	57
3.7 Premisas para su implementación .....	57
3.8 Estructura de la propuesta.....	57
3.9 La propuesta .....	59
Capítulo 4. Validación de la Propuesta .....	103

4.1 Descripción del proceso planteado y la selección de los expertos .....	103
4.2 Resultados de la valoración de expertos .....	107
CONCLUSIONES .....	109
RECOMENDACIONES .....	110

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Movimientos de línea central .....	27
<b>Tabla 2:</b> Movimientos de estiramiento .....	29
<b>Tabla 3:</b> Movimientos de energía .....	31
<b>Tabla 4:</b> Operacionalización y Descripción de las variables objeto de estudio.....	43
<b>Tabla 5:</b> Fases a aplicar de la propuesta .....	57
<b>Tabla 6:</b> Ejercicios previos de gimnasia cerebral .....	63
<b>Tabla 7:</b> Ejercicios previos de gimnasia cerebral .....	67
<b>Tabla 8:</b> Ejercicios previos de gimnasia cerebral .....	71
<b>Tabla 9:</b> Ejercicios previos de gimnasia cerebral .....	75
<b>Tabla 10:</b> Ejercicios previos de gimnasia cerebral .....	79
<b>Tabla 11:</b> Ejercicios previos de gimnasia cerebral .....	83
<b>Tabla 12:</b> Ejercicios previos de gimnasia cerebral .....	87
<b>Tabla 13:</b> Ejercicios previos de gimnasia cerebral .....	91
<b>Tabla 14:</b> Ejercicios previos de gimnasia cerebral .....	95
<b>Tabla 15:</b> Ejercicios previos de gimnasia cerebral .....	99
<b>Tabla 16:</b> Instrumento de validación por especialistas .....	104
<b>Tabla 17:</b> Perfil de expertos seleccionados .....	105

## LISTA DE GRAFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Objetos y figuras geométricas .....	45
<b>Gráfico 2:</b> Objetos según su tamaño .....	46
<b>Gráfico 3:</b> Comparaciones menos y más .....	46
<b>Gráfico 4:</b> Patrones simples .....	47
<b>Gráfico 5:</b> Actividades según el tiempo.....	48
<b>Gráfico 6:</b> Actividades según el tiempo.....	48
<b>Gráfico 7:</b> Tamaño de los objetos .....	49
<b>Gráfico 8:</b> Numeral y Cantidad.....	50
<b>Gráfico 9:</b> Colores Secundarios .....	50
<b>Gráfico 10:</b> Objetos relacionados .....	51
<b>Gráfico 11:</b> Tabla de bingo de figuras geométricas.....	64
<b>Gráfico 12:</b> Ficha de recorte de figuras .....	68
<b>Gráfico 13:</b> Ficha de figuras de animales .....	72

<b>Gráfico 14:</b> Ficha de secuencias .....	76
<b>Gráfico 15:</b> El sol y la luna .....	80
<b>Gráfico 16:</b> La granja.....	84
<b>Gráfico 17:</b> Los globos .....	88
<b>Gráfico 18:</b> Ficha de Conteo.....	92
<b>Gráfico 19:</b> Ficha de Colores .....	96
<b>Gráfico 20:</b> Niños y niñas .....	100
<b>Gráfico 21:</b> Resultados de validación por especialistas.....	107

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>Anexo 1:</b> Certificado de autorización para realizar la investigación .....	120
<b>Anexo 2:</b> Entrevista dirigida a docentes.....	121
<b>Anexo 3:</b> Guía de observación dirigida a estudiantes .....	122
<b>Anexo 4:</b> Formato para evaluación de expertos .....	124

## INTRODUCCIÓN

La gimnasia cerebral en la actualidad se considera una técnica que influye dentro de los procesos de enseñanza, partiendo desde la educación inicial, ya que se enfoca en mejorar la estimulación tanto física e intelectual, acelerando el desarrollo de las capacidades de los niños y niñas. Según Riveros Quiróz (2013) “a través del movimiento se activa el campo neuronal y se realizan actividades como el procesamiento de información, el aprendizaje, la liberación de bloqueos, lo que permite que el cuerpo humano funcione de manera óptima” (p.89).

El Brain Gym, es un método de movimientos corporales inducido por el Dr. Paul Dennison, enfocado en aplicar este sistema no solo en la formación del estudiante, sino también en generar experiencia, perfeccionar destrezas y ejecución de tareas; todas estas actividades fueron creadas principalmente para mejorar el desenvolvimiento de los niños que manifiestan problemas de aprendizaje, buscando desarrollar conexiones cerebrales simples en niveles iniciales (Del Van Martín & Zambrano Ortega, 2017).

Se aplican dos teorías para hacer énfasis en la aplicación de la gimnasia cerebral como instrumento dirigido al pensamiento lógico matemático. Según Piaget, los niños y niñas son “pequeños científicos” que buscan dar interpretación al mundo mediante su propia perspectiva, construyendo estructuras lógicas, matemáticas y de espacios temporales. En cambio, para Vygotsky, estos ya nacen con las habilidades mentales necesarias y básicas como memoria, atención, percepción y la interacción con los adultos, convirtiéndose en un proceso de crecimiento de mentalidades con funciones superiores (Rafael Linares, 2018).

Al enfocarnos en la etapa infantil, las actividades lúdicas de desarrollo cognitivo son necesarias para que los niños y niñas mejoren su desenvolvimiento, amplíen sus sentidos, se relacionen con temas numéricos y de razonamiento lógico. De acuerdo con Urdaneta Valecillos (2019), es fundamental que la gimnasia cerebral se vincule con el área de las destrezas lógicas matemáticas utilizadas, comenzando desde la experiencia, ya que de esta forma el niño o niña, a través de un proceso de clasificación, va construyendo relaciones entre la similitud de las cosas, y va teniendo comprensión de materiales y diferentes situaciones análogas (p.236).

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta el docente es el desafío de fomentar el aprendizaje significativo del pensamiento lógico matemático en su entorno laboral, a través de juegos de estimulación cerebral que incentiven, potencien y motiven el desarrollo de las



habilidades matemáticas desde edades tempranas (Reyes Vélez, 2017). Se propone mejorar los niveles de asimilación de los menores a través de esta investigación.

La existencia de estas citas nos indica la importancia que tiene el pensamiento lógico matemático en los primeros años de vida de los niños y niñas y apuntan a trabajar con estrategias que los ayuden en la comprensión, las nociones de espacio, las relaciones de causa y efecto, ofreciendo múltiples experiencias para que participen en este proceso y que se construyan de forma mental, práctica, experimentada y estimulada a través de materiales concretos y del medio para lograr una progresiva adquisición de los conceptos matemáticos, de modo que se consiga un dominio de ellos en las actividades cotidianas.

En la práctica educativa diaria en la escuela de Educación Básica Jambelí perteneciente al Cantón El Guabo en el año 2022, es frecuente observar una limitada capacidad de pensamiento lógico matemático debido a diversas manifestaciones que alteran su capacidad cognitiva.

A consecuencia de estas manifestaciones los niños y niñas pueden tener:

- Poca comprensión en las nociones básicas.
- Dificultades en el desarrollo de las actividades pre operacionales.
- Baja motivación en los niños para la resolución de problemas sencillos.
- Limitada capacidad en el razonamiento lógico matemático de los niños de educación inicial.

Dado que se han presentado ¿En qué medida la gimnasia cerebral puede fortalecer el pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto? A continuación, se detallan las posibles causas que originan el conflicto en esta institución educativa, así como estrategias de fortalecimiento.

- Aplicación limitada de ejercicios dirigidos a la estimulación del cuerpo y mente.
- Estimulación cognitiva débil del estudiante.
- Trabajar de forma independiente cada hemisferio cerebral.
- Falta de atención por parte de los niños en clase.

**El objeto de estudio** es: las estrategias cerebrales para fortalecer el pensamiento lógico matemático en niños y niñas de educación inicial. Para dar solución al problema científico se plantea el siguiente **objetivo general**: Determinar la incidencia de la gimnasia cerebral como

estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento lógico /matemático a través de técnicas de investigación en niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto. El **campo de acción** se define: La gimnasia cerebral. Las preguntas científicas que orientan al proceso metodológico de la investigación son:

- ¿Cuáles son las estrategias empleadas por el docente para la aplicación de la gimnasia cerebral como técnica de fortalecimiento del pensamiento lógico matemático?
- ¿Cuáles son los problemas más comunes que evitan el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático para niños y niñas de 4-5 años?
- ¿Qué estrategias cerebrales existen para que los docentes puedan fortalecer el pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4-5 años?

Para dar cumplimiento al objetivo general y dar forma a la estructura de esta investigación se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Identificar las estrategias didácticas que utiliza el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.
- Puntualizar los principales problemas del proceso de enseñanza aprendizaje para el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático.
- Proponer la gimnasia cerebral como estrategias para que los docentes puedan fortalecer el pensamiento lógico matemático.

La metodología de la investigación tiene un enfoque mixto, cualitativo, que va dirigida a detallar las técnicas que se emplean dentro de la aplicación del brain gym, cuantitativo porque es necesario aplicar una guía de observación, la cual establecerá en porcentajes los niveles de crecimiento que alcanza el niño, se basará en métodos históricos - lógico para establecer la evolución de las variables establecidas dándonos un enfoque actual y pasado del desarrollo del pensamiento matemático por medio de la gimnasia cerebral aplicada por los docentes. Además, también se toma en consideración del método analítico - sintético dirigido a la descripción de las características que posee cada variable que se plantearon en este documento, como población se toma en consideración a la escuela en general y se extrae la muestra a la que se aplicara el análisis procediendo a elegir dos cursos con 34 estudiantes de 4 a 5 años y tomando en consideración también a las 2 docentes encargadas de los grados de inicial de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto.

Este trabajo se establece en diseñar una guía metodológica enfocándose en la gimnasia cerebral como una estrategia para el fortalecimiento del aprendizaje lógico /matemático en los niños y niñas de 4 a 5 años, dirigida a los docentes de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto. Propuesta que potencia el desarrollo intelectual a temprana edad por medio de técnicas y métodos lúdicos.

La presente investigación se encuentra estructurada en cuatro capítulos detallados a continuación:

**Capítulo I:** En este capítulo se incorporan los antecedentes de la investigación, el marco teórico-conceptual, contextual.

**Capítulo II:** Metodología, indicando el tipo de estudio o investigación realizado, enfoque, población y muestra, métodos, teóricos, empíricos y técnicas de investigación.

**Capítulo III:** Se presentarán los resultados, tomando en consideración los fundamentos del marco teórico como referencia para la exploración, la descripción, la correlación y la comprensión.

**Capítulo IV:** La discusión de los resultados, argumentando de manera clara y precisa la corroboración teórica y la significación de los resultados obtenidos en el estudio.

# CAPÍTULO 1

## MARCO TEÓRICO

En este capítulo se llevará a cabo una investigación de los aspectos generales que fundamentan la aplicación de las técnicas de gimnasia cerebral y los conceptos relacionados con el pensamiento lógico matemático. A partir de esta revisión se podrá comprender los procesos que se engloban en el brain gym en las interacciones cognitivas dentro del competente educativo, aplicado a niños y niñas de temprana edad. Se cita a varios autores, lo cual permite que este trabajo, tenga un andamiaje científico significativo. Se establece el contexto y el diagnóstico de la problemática en la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, como fundamento para este trabajo investigativo, con el objetivo de analizar la solución y recomendación al problema de estudio.

### **1.1 Antecedentes Históricos de la Gimnasia cerebral para fortalecer el pensamiento Lógico Matemático.**

En los últimos años, se han presentado cambios en el ámbito educativo, sobre todo en la educación inicial. En este nivel, los métodos de aprendizaje son muy rápidos y el proceso educativo se realiza de manera diferente. En el pasado, se aplicaron métodos que dieron buenos resultados; mismos que requieren metodologías y diversas actividades lúdicas; para adaptarse a las exigencias del siglo actual (Aguilar Gordón, 2019).

Por lo tanto, la gimnasia cerebral se ha considerado en cuenta como un elemento importante en el ámbito educativo. Según Dennison, P. y Dennison, G. (1997), esta técnica de estimulación didáctica cerebral y las actividades neurocerebrales, permiten el nacimiento de la gimnasia cerebral educativa, logrando la comunicación del lóbulo cerebral derecho con el izquierdo, lo que a su vez mejora el aprendizaje en los infantes.

Esta comunicación cerebral permite potenciar el pensamiento lógico matemático, siendo la gimnasia cerebral y sus técnicas las que promuevan la aplicación de esta metodología, logran la estimulación cognitiva del estudiante, además de su integración con el entorno, influyendo como un medio de adquisición de experiencia, para acoplarse a las diversas áreas del conocimiento. Según, Ruíz Santana y Vélez Loor (2022) señalan que la edad propicia para que la persona desarrolle el pensamiento lógico matemático es alrededor de los 3 a 4 años, haciendo énfasis en que debe basarse en situaciones cotidianas de la vida de los participantes, con

ejercicios prácticos, lúdicos que puedan resolver, como: contar, sumar, medir, ordenar, resolver problemas, entre otros.

En este contexto, existen varios estudios enfocados en la aplicación de métodos y técnicas de gimnasia cerebral como un enfoque de aprendizaje del pensamiento lógico matemático, para infantes en edades tempranas, lo cual, garantiza la estimulación y desarrollo cognitivo, siendo de interés de la investigadora analizar algunas divulgaciones científicas para entender mejor sobre este tema, objeto de estudio de investigación:

Mercado y Mechano (2020) en su artículo: La gimnasia cerebral en la motricidad y aprendizaje matemático en niños de 5 años de una escuela parroquial, una investigación internacional con el objetivo de determinar el efecto de la investigación sobre la motricidad y el aprendizaje matemático en niños de 5 años a partir de un IEP, basándose en una metodología de enfoque cuantitativo, arrojando como resultados que garantizan la aplicación del brain gym para mejorar significativamente la retención de nuevos conocimientos en matemáticas y otras áreas en la escuela parroquial.

De igual forma, Gutiérrez (2018) nos menciona en su investigación: La gimnasia cerebral en el desarrollo de las relaciones lógicas matemáticas en el subnivel 2 de la escuela Juan Benigno Vela de la ciudad de Ambato, que tuvo como objetivo principal analizar la incidencia de la gimnasia cerebral en el desarrollo de las relaciones lógico matemático, empleando una metodología mixta cuantitativa y cualitativo bajo una modalidad de investigación bibliográfica y concluye manifestando que la gimnasia cerebral se constituye un vínculo del cuerpo con la mente, infundiendo el aprendizaje y la concentración, poniendo en función ambos hemisferios cerebrales basándose en el razonamiento lógico.

Miranda Freie (2011) de la universidad de Ambato en su trabajo aporta lo siguiente en cuanto a la aplicación de estas técnicas: La aplicación de técnicas del brain gym en la motricidad gruesa - fina y la incidencia en el aprendizaje significativo de niños de 4 a 6 años en la escuela Atenas con el objetivo determinar la Influencia de las Técnicas del Brain Gym en la Motricidad Gruesa y Fina con una metodología que se utilizó está basada en la recolección directa de la información mediante la encuesta y los resultados del procesamiento de la información me llevó a recomendar la aplicación de una Guía de Ejercicios del Brain Gym nos muestra que, mediante la estimulación de ejercicios cerebrales, el sistema neuronal está activo y sin bloqueos, lo que permite un desarrollo pleno y acorde a la vida cabe destacar que es una investigación nacional.

Siguiendo con la temática De la Vega Sevilla (2018) en su trabajo: Estrategias de gimnasia que mejoren la concentración en niños y niñas de preescolar en la unidad educativa Víctor Manuel Guzmán de la ciudad de Ibarra, cuyo objetivo planteado fue diseñar estrategias para el desarrollo de la concentración en niños de a años, trabajando una metodología cualitativa con un enfoque descriptivo y nos indica que la aplicación constante de la gimnasia cerebral, desarrolla la motivación, concentración, el buen entendimiento a razón de la relajación de la mente y el trabajo de ambos hemisferios.

Enfocándose en el pensamiento lógico matemático, Hardy y Hemmeter (2018) en su estudio de habilidades matemáticas para los niños de preescolar con retrasos matemáticos indica propuso el objetivo de examinar la efectividad de un procedimiento de instrucción sistemática sobre habilidades matemáticas tempranas planteándose una metodología cualitativa y cuantitativa concluyendo que las habilidades matemáticas en edades tempranas suelen ser predictivas para logros que se den posteriormente, sin embargo, se debe diferenciar y reeducar acorde al proceso de evolución del niño o niña.

También podemos mencionar a Mutaf Yildiz et al. (2018) En su investigación de carácter internacional sobre el rendimiento temprano en aritmética de los niños pequeños, su objetivo fue arrojar luz sobre las asociaciones específicas entre la aritmética casera y varias habilidades matemáticas y concluyo con que los padres tienen un papel importante en la adquisición de habilidades matemáticas en los niños pequeños, y que también se demuestra que la gimnasia cerebral mejora la capacidad de resolución de ejercicios.

De manera similar, Llufire (2018) en su tesis de grado académico de la universidad César Vallejo de Perú titulada: La noción de números y el aprendizaje matemático en estudiantes de 5 años tuvo como objetivo establecer la relación o correspondencia entre la noción del número y el aprendizaje matemático. Empleo una metodología correlacional y transversal, indican que un niño vincula automáticamente los números con las matemáticas, existiendo varios nexos dentro de los procesos de cuantificación por el cálculo hecho por un infante.

De este modo, la práctica y aplicación de ejercicios de gimnasia cerebral estimulan los dos hemisferios del cerebro, que desarrollan gran influencia dentro de los procesos cognitivos y mentales en correlación al pensamiento lógico matemático, con el propósito de lograr un impacto o estimulación, generando un amplio interés por el aprendizaje. Esto influye en la mayoría de los docentes, porque es aquel encargado de otorgar las herramientas didácticas que ayudan al niño y niña a encaminar el descubrimiento del entorno inmediato, por medio de

experiencias científicas que le permiten interactuar con el ambiente y descubrirlo (Castro Cárdenas y Cevallos Cedeño, 2021).

Por consiguiente, el conocimiento no pasa de estudiante a estudiante como actualmente se tienen entendido, sino más bien, este debe ser inducido a raíz de la interacción social, que se estructura por medio de las actividades de juego, donde niños y niñas van procesando la información de su entorno y con una mediación oportuna, desarrolla las destrezas. Además, el desarrollo de las estructuras mentales es un proceso cognitivo que debe ser aprehendido por los discentes y mediado por el profesorado (Arias Gallegos, 2021).

Finalmente, la Constitución de la República del Ecuador en los Artículos 27 y 346 señala, que brindar una educación de calidad es el propósito principal, así como garantizar la capacidad del docente en el proceso de enseñanza aprendizaje. En lo que respecta a educación inicial, este busca el desarrollo integral, cognitivo, psicomotriz, social; respetando el espacio de crecimiento y aprendizaje de acuerdo a las habilidades del niño y niña (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

## **1.2 Antecedentes Conceptuales y Referenciales**

### **1.2.1 Definición de Gimnasia Cerebral**

Según Romero et al. (2014) Afirman, que la gimnasia cerebral se fundamenta en el principio que establece: que si no existe movimiento alguno no se puede obtener un aprendizaje, ya que este activa las conexiones neurales, señalando que, entre mayor experiencia sensorial, mayor es el aprendizaje, siendo para ellos un “sistema de ejercicios conformado tanto mentales como corporales, relativamente sencillos de emplear, con el objetivo de mejorar los diversos procesos del pensamiento” (p.81).

De esta manera, la gimnasia cerebral generalmente puede ser empleada en el vivir diario porque no necesita de una guía especializada, se puede aplicar sin ningún inconveniente a partir de los cuatro años de edad, favoreciendo la capacidad motora de memorización, concentración, creatividad; con la convicción clara de que el proceso de aprendizaje nunca llega a su final (Amador, 2017).

Guarnizo et al. (2021) asegura que el brain gym, enfocado en la conexión del cuerpo con la mente para mejorar las habilidades del aprendizaje, logra mejorar notablemente las necesidades

educativas de los estudiantes, que debería ser una metodología que se aplique a las personas con trastornos de aprendizaje, para mejorar su nivel académico.

En general, la gimnasia cerebral establece nuevas conexiones neuronales, por medio de un conjunto de ejercicios que son establecidos y coordinados; incluso algunos profesionales consideran combinarlos para que la integración de ambos hemisferios cerebrales potencie la capacidad de aprendizaje de los discentes, y este se expande generando un impacto positivo.

### **1.2.1.1 La aplicabilidad de la gimnasia cerebral**

Para Dennison y Dennison (2004) en su libro como aplicar la gimnasia para el cerebro plantea los siguientes objetivos:

- Activar la relación entre la mente y el cuerpo.
- Mejoramiento en las capacidades psicomotrices, cognitivas, emocionales y sociales
- Mejorar las capacidades auditivas y visuales a través de ejercicios focalizados.
- Incrementar el desarrollo del rendimiento en los trabajos.
- Facilitar el aprendizaje en el niño.
- Mejorar la capacidad de lectura.
- Incrementar la capacidad de memoria y focalizar la atención del cerebro.
- Activar las capacidades motoras y coordinación.
- Métodos de relajación para fortalecer la inteligencia (p.111).

### **1.2.2 Beneficios de la Gimnasia Cerebral en el aula**

Para Painemil et al. (2021) la gimnasia cerebral ayuda al docente a entender cuáles son las áreas en que estas técnicas, podrían mejorar la situación del alumnado, algunas de estas son:

- Déficit de atención
- Dificultad para captar y aprender
- Carencia en la comunicación, ya sea oral o escrita
- Hiperactividad
- La dislexia
- Problemas relacionados las emociones
- Poco desempeño deportivo



- Dificultad al momento de la coordinación motora
- Poca noción del ritmo (p.12)

La aplicación de la gimnasia cerebral es fantástica, ya sea aplicada, antes, durante y después de iniciar una clase, es una dinámica importante y muy funcional.

### **1.2.2.1 Movimiento**

El movimiento juega un rol crucial en el proceso de aprendizaje, la enseñanza se manifiesta de manera consciente a través de técnicas específicas dentro de una rutina escolar, se considera a la lectura, la capacidad de la memoria, el cumplimiento de tareas, en otro contexto. El cerebro aprende mediante la estimulación y ejecución de movimientos, siendo necesario que los pedagogos apliquen actividades lúdicas que fortalezcan la parte motora, cognitiva y social (Varas y Ferreira, 2017).

### **1.2.2.2 El cerebro humano**

El cerebro es el órgano humano más complejo y todas las funciones del cuerpo dependen de él. Poder aprender y desaprender, cambiar la forma de analizar la realidad circundante, para que se destaque la labor de los educadores, deben reconocer las dinámicas del cerebro para saber influir en su desarrollo cognitivo, para que el sujeto se convierta en agente de cambio social (Arias Salegio & Batista Mainegra, 2021).

Es claro que en la corteza cerebral tienen lugar una serie de procesos fisiológicos y psicológicos, que, a través de los pensamientos, hacen que una persona cambie su actitud, habilidades, conocimientos e información percibida debido a las experiencias, se comunique con el mundo exterior interactuando encontrando un equilibrio adecuado entre lo percibido (Bergmann et al., 2022).

El cerebro permite que las personas experimenten aprendizajes que les ayuden a prosperar en la sociedad, por lo que la educación es la encargada de incidir directamente en este órgano y adaptar a las personas a este entorno con el fin último de generar transformación. Por lo tanto, es imperativo comprender cómo se forma el cerebro, cómo funciona, cómo aprende, qué lo motiva, qué es lo que más valora, cómo almacena la información y cómo la utiliza. Para explicar la mente humana, uno debe entender cómo funciona el cerebro no como un órgano, sino como su unidad más compleja (Briones Cedeño & Benavides Bailón, 2021).

### **1.2.2.3 Funciones de los hemisferios cerebrales**

Es importante comprender los mecanismos del cerebro y las funciones que realiza y la interacción entre los dos hemisferios. Hallazgos neurocientíficos confirman la existencia de dos hemisferios del cerebro: el derecho y el izquierdo (Herrera, 2019).

El hemisferio izquierdo se considera la parte lógica responsable del procesamiento del lenguaje y el análisis lineal, el procesamiento del lenguaje, la secuenciación y la lógica, conectando las habilidades lingüísticas con el razonamiento lógico y matemático; el hemisferio derecho se ocupa de la expresión no verbal, la interpretación visual, la emoción y la intuición, lo que ayuda en el razonamiento espacial, creativo e imaginativo y ayuda en el procesamiento visual (Ladino & Guzmán, 2022).

Ruiz Díaz y Kwan Chung (2020), La capacidad de identificar el habla, la escritura, la lectura y el razonamiento es una función del hemisferio izquierdo, mientras que el hemisferio derecho realiza la capacidad de percibir, crear mapas conceptuales y rotar mentalmente formas o figuras geométricas.

### **1.2.3 Dimensiones de la Gimnasia Cerebral**

La gimnasia cerebral es un conjunto de ejercicios coordinados y combinados que preparan el cuerpo y el área cognitiva para asimilar el conocimiento. Además, propician y aceleran el aprendizaje, mantienen el cuerpo balanceado para expresar mejor las ideas, ayudan a controlar el estrés, contribuyen a la salud, cuerpo y mente, fortalecen un pensamiento activo y aseguran el éxito en el aprendizaje que se emprende (Duarte Millán, 2020).

Mamani et al. (2019) manifiestan que la gimnasia cerebral estimula las dimensiones desde la primera infancia en el área: socio afectivo, corporal, cognitivo y comunicativo para potenciar el desarrollo de niños y niñas en relación con las acciones de lateralidad, coordinación, atención y respiración en la práctica de estos ejercicios.



En este sentido, la gimnasia cerebral hace referencia a ejercicios con movimientos físicos que interconectan los hemisferios cerebrales, desarrollando conexiones neuronales esenciales para el aprendizaje de los diferentes ámbitos del conocimiento, como la lectura, escritura, matemáticas, entre otros (Mercedes et al., 2021).

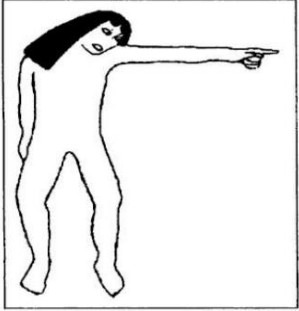



### 1.2.4 La gimnasia cerebral como estrategia didáctica



Según González Bellorin (2022), la gimnasia cerebral es una eficaz herramienta para el docente, cuando se aplica como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje. Estos ejercicios de movimientos corporales logran modificar los sentimientos y pensamientos, generando nuevas formas de ver las cosas. De esta forma, ofrecen herramientas que permiten instaurar la confianza del estudiante apropiándose de sus habilidades, facilitando la construcción de redes neuronales.

Mamani et al. (2019), clasifican las estrategias de gimnasia cerebral en tres (3) categorías: De línea central; obedecen al aumento en la coordinación de la mente y el cuerpo, constituye ocho (8) movimientos:

**Tabla 1:** Movimientos de línea central

<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>BENEFICIOS</b>
<b>1. Marcha Cruzada</b> 	En este ejercicio podemos observar cómo el niño o niña en posición firme toca su codo derecho con la pierna izquierda y viceversa, regresando a su posición inicial.	Conectan ambos hemisferios cerebrales, la actividad nerviosa se balancea, prepara al cerebro para un mayor razonamiento.
<b>2. Ocho Perezoso</b> 	En este ejercicio el niño o niña dibuja horizontalmente iniciando en un punto determinado y de derecha a izquierda se unen por una línea continua.	Activa los dos campos visuales, Desarrolla el óculo manual y la motricidad fina de la escritura.
<b>3. El Elefante</b>	En este ejercicio el niño o niña imaginariamente dibuja unos ocho perezosos, con su brazo extendido horizontalmente y su	La percepción se ve fortalecida, mejora la concentración y facilita la memoria para seguir las secuencias.


	<p>dedo índice igual, se repite en ambos brazos.</p>	
<p><b>4. Respiración Abdominal</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña se tumba boca arriba y desarrolla el proceso de inhalación y de exhalación.</p>	<p>La concentración se ve fortalecida, se generan ejercicios de estiramiento, relación del sistema nervioso.</p>
<p><b>5. Rotación del Cuello</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña realiza el movimiento de rotar la cabeza lentamente encogiendo los hombros y respirando hondo, hasta que el cuello se relaje.</p>	<p>Manejo de la ejecución del movimiento, relajación del sistema nervioso.</p>
<p><b>6. Mecedora</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña se encuentra sentado y apoyado en sus manos, recogiendo las piernas sin llegar a tocar el suelo, se mece con movimientos suaves de adelante hacia atrás.</p>	<p>Fortalece las habilidades de estudio y permite mayor control de la lateralidad.</p>
<p><b>7. Doble Garabato</b></p>	<p>En este ejercicio el niño o niña garabatea libremente con ambas manos, se repite el</p>	<p>Estimula las condiciones motrices de los brazos y estimula ambos hemisferios cerebrales.</p>





	<p>proceso, sin enfocarse necesariamente en el proceso.</p>	
<p><b>8. Marcha cruzada en el suelo</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña repite los movimientos antes vistos en marca cruzada, pero en posición recostada</p>	<p>Activa la motricidad de izquierda a derecha además de tomar conciencia de los músculos centrales.</p>


**Fuente:** Dennison & Dennison (2006)

De estiramiento persigue reeducar al cuerpo para el cambio de posturas con seis (6) movimientos:

**Tabla 2:** Movimientos de estiramiento

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	BENEFICIOS
<p><b>1. El Búho</b></p> 	<p>En este ejercicio podemos observar cómo el niño o niña en posición firme masajea su hombro derecho con su mano izquierda suavemente y circularmente, lo mismo, pero en viceversa.</p>	<p>La visión binocular se ve activa y en funcionamiento, así mismo alivia malas posturas, facilita el desarrollo de destrezas.</p>
<p><b>2. Activación del brazo</b></p>	<p>En este ejercicio el niño o niña levanta su brazo y lo sujeta con su brazo libre sobre la cabeza, estirando poco a poco.</p>	<p>Mejora la atención, la respiración y fortalece la coordinación.</p>




		
<p><b>3. Flexión del pie</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña se sienta en una superficie sólida, coloca su pierna izquierda sobre su rodilla derecha, masajeando suavemente su talón.</p>	<p>Se activan los reflejos de alerta y huida, activa la atención, la actividad de respuesta se ve fortalecida.</p>
<p><b>4. Bombeo de Pantorrilla</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña se apoya contra un respaldo, donde ubica una pierna delante de la otra inclinando su peso sobre la pierna inclinada, repite el proceso con piernas invertidas.</p>	<p>Se desenvuelve mejor tanto como su equilibrio como su ritmo, además integra las partes inferiores y superiores del cerebro.</p>
<p><b>5. Balanceo de gravedad</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña está en posición vertical, con su pierna cruzada sobre su otra pierna y con los ojos cerrados, soltando suavemente los brazos dejando caer su peso sobre estos.</p>	<p>Fortalece la aritmética mental y magnifica la atención visual.</p>
<p><b>6. Toma a tierra</b></p>	<p>En este ejercicio el niño o niña coloca una de sus piernas en una flexión de unos 90 grados, al momento de realizar esta acción se deja caer suavemente sobre su</p>	<p>Su memoria a largo plazo se ve expandida, así mismo la memoria a corto plazo genera un almacenamiento.</p>





	<p>cuerpo hasta generar un estiramiento.</p>	
---	--	--

**Fuente:** Dennison & Dennison (2006)

De energía, con siete (7) ejercicios: orientados a facilitar el flujo de energía electromagnética a través del cuerpo con tareas que demandan del cerebro altos índices de actividad mental.

**Tabla 3:** Movimientos de energía

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	BENEFICIOS
<p><b>1. Beber Agua</b></p> 	<p>En este ejercicio podemos observar cómo el niño o niña emplea el agua como un conector de fuentes eléctricas entre el cerebro y los demás órganos.</p>	<p>Fortalece la coordinación mental y física, además mejora la concentración.</p>
<p><b>2. Botones del cerebro</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña forma un gancho con sus dedos de la mano izquierda y da leves masajes a los botones del cerebro que se encuentran en la clavícula, así mismo se coloca la mano contraria sobre el ombligo.</p>	<p>Favorece a que los mensajes enviados por el cerebro lleguen a ambos hemisferios cerebrales y realizan un aumento de la oxigenación.</p>
<p><b>3. Botones de tierra</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña coloca el dedo índice y pulgar por debajo del labio y su mano contraria sobre el abdomen se respira profundamente y se repite el proceso alternando brazos.</p>	<p>Se mejoran las habilidades de la lectura y de redacción, también como consiguiente la secuencia de lectura.</p>

<p><b>4. Botones de espacio</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña ubica su dedo medio y su pulgar de una de sus manos sobre el labio superior y la mano contraria sobre el coxis intercalando manos.</p>	<p>Se mejora la focalización, las habilidades de organización también se ven fortalecidas.</p>
<p><b>5. Bostezo energético</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña imita un bostezo real, cerrando los ojos y masajeando las áreas que cubren los molares, repitiendo esta acción unas cuantas veces.</p>	<p>Facilita la liberación de estrés y ayuda a mantener un equilibrio.</p>
<p><b>6. Sombreros de pensamiento</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña usa los dedos para estirar suavemente las orejas simulando sostener un sombrero.</p>	<p>Mejora la audición, escucha su propia voz por lo que mejora el entendimiento.</p>
<p><b>7. Ganchos de Cook</b></p> 	<p>En este ejercicio el niño o niña cruza una pierna sobre la otra mientras estira sus brazos hacia delante cruzándose formando un gancho.</p>	<p>Estimula el equilibrio y además de ello mejora la concentración.</p>

**Fuente:** Ibarra (2007)

En este caso, estas estrategias didácticas preparan física y mentalmente a los alumnos para nuevos aprendizajes de forma sencilla, dinámica y colaborativa, por lo que deben practicarse como introducción a las distintas áreas del conocimiento. De esta manera, los estudiantes inician naturalmente el proceso de aprendizaje y los animan a aumentar su entusiasmo por las actividades educativas y así mejorar sus resultados de aprendizaje (Duarte Millán, 2020).



## **1.3 La gimnasia cerebral como aprestamiento para la enseñanza de la matemática**

### **1.3.1 Definición de Matemática**

Los conceptos matemáticos son abstractos y, por lo tanto, existen solo en la mente humana; Consisten en un elemento o conjunto de objetos reales o imaginarios que no tienen contenido propio. A partir de esto, se puede afirmar que los conceptos matemáticos están íntimamente relacionados con la experiencia y percepción de las cosas, creando en ocasiones algunas aparentes contradicciones (Angulo et al., 2020).

La matemática es una materia científica que se imparte en todas las instituciones educativas del país y del mundo; El plan de estudios utiliza habilidades aprendidas en la primera infancia, que se desarrollan gradualmente de acuerdo con el plan de estudios determinado por el Ministerio de Educación. Se amplía y profundiza en todos los niveles educativos (Pérez et al., 2016).

Medina (2018) afirma que la matemática es una ciencia deductiva dedicada al estudio de las propiedades de las entidades abstractas y sus relaciones. Lo que nos indica que las matemáticas emplean las numeraciones, figuras geométricas básicas y el uso indispensable de signos, etc., permitiendo descubrir ciertos patrones, conjeturas y definiciones, todo obtenido por deducción. Los autores señalan que hay dos tipos importantes de matemáticas.

#### **1.3.1.1 Las Matemáticas puras**

Las matemáticas puras se refieren al estudio de las matemáticas mismas y, por lo tanto, difieren de las matemáticas aplicadas, que también se denominan especulativas, fundamentales o, en algunos casos, abstractas, y proporcionan muchos modelos estructurales sistemáticos y exploratorios (Marinez Jiménez & Peris Manguillot, 2008).

#### **1.3.1.2 Las Matemáticas aplicadas**

Se refiere a los métodos y herramientas matemáticas que se utilizan para analizar o resolver problemas en las ciencias básicas o aplicadas. Se puede decir que este tipo de matemática se desarrolla externamente, es decir, aplicable a todos los campos, y en menor medida se desarrolla internamente dentro de las matemáticas (Marinez Jiménez & Peris Manguillot, 2008).

## **1.4. Pensamiento Lógico Matemático**

Los conceptos matemáticos son un área importante y útil en el proceso de aprendizaje, pues a través de ella los niños pequeños desarrollan su pensamiento lógico matemático, lo que contribuye a la formación de la educación general. Las familias y los maestros también son protagonistas en esta serie de tutoriales, ya que deben trabajar juntos para encontrar y aplicar estrategias de enseñanza efectivas para ayudar a los niños a comprender lo que están observando y discriminación (Lugo et al., 2019).

Desde esta perspectiva, los niños construyen su conocimiento lógico-matemático al establecer contacto con situaciones y objetos que les permiten desarrollar su pensamiento lógico-matemático, clasificando las relaciones sencillas y complejas con material concreto, que fortalecen el aprendizaje en esta área, de forma dinámica y creativa, considerando que la gimnasia cerebral es una herramienta eficaz que predispone a los niños para aprender.

Finalmente, debe destacarse que los conocimientos o habilidades en este ámbito tiene gran valor para el ser humano, porque, contribuye a su capacidad para razonar y reflexionar sobre cualquier situación de interés. Por lo tanto, amerita que tantos padres como maestros apliquen estrategias didácticas creativas que aporten al desarrollo del pensamiento lógico matemático desde temprana edad (Nieves et al., 2019).

### **1.4.1 Teoría Piagetiana**

Piaget (1975) plantea que “La construcción de conceptos de conocimiento enfatiza el proceso de la lógica matemática. El conocimiento se distribuye en relación con los objetos y desciende a las obras individuales” (p. 20). Es decir, los infantes construyen el conocimiento lógico matemático, coordinando las relaciones simples que previamente ha creado con apoyo de objetos del entorno inmediato. Se considerado un conocimiento previo del estudiante, que exige al docente conocer los aspectos relacionados de las destrezas a desarrollar en los discentes, para orientar y potenciar estos procesos de enseñanza aprendizaje, logrando la consolidación del aprendizaje significativo, integrador, autónomo, comprensivo.

Relacionando lo manifestado por Piaget (1975) podría afirmarse que el conjunto de experiencias que permiten la estructuración del pensamiento lógico matemático en niños y niñas desde tempranas edades, son los escenarios lúdicos y didácticos que ofrecen los mediadores dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, quienes consolidarán los conocimientos previos con los nuevos, para potenciar el aprendizaje significativo.

## 1.5 Antecedentes Contextuales

En Ecuador, la situación actual de la educación inicial es un foco de toma de decisiones, de cambios y de políticas públicas enfocados al análisis del progreso del desarrollo de pensamiento lógico matemático. De este modo, el Ministerio de Educación (2014) nos manifiesta que las relaciones entre lógico matemático y el desarrollo cognitivo de los niños de niveles inferiores o que están comenzando su etapa escolar son importantes. Las disposiciones curriculares para los niveles más bajos se centran especialmente en el desarrollo del niño o niña en todos los aspectos que lo conforman: sociales, psicomotrices, cognitivos, afectivos y físicos. Después de asumir un criterio de integralidad, esto facilita la legitimación del aprendizaje en un ambiente variado y sustractivo, con interacciones de carácter positivo. (Mejía Naranjo, 2022).

Desde el aspecto académico, se justifica que para llegar a un punto alto de aprendizaje tiene que considerar como primer punto la necesidad e interés de los estudiantes de los primeros grados, como un aspecto importante dirigido a los alumnos y padres de familia, englobando:

(...) Todos aquellos medios que faciliten el desarrollo del pensamiento y actitudes que fomenten los sentidos de exploración, juegos, imaginación y ganas de crear, las habilidades de construcción positiva de la identidad misma, la necesidad de sentirse protegidos, valorados y, sobre todo, amados; también de saber autoevaluarse como un sujeto y formar parte de una cultura, ser capaz de interactuar, participar y manejarse con las diferentes culturas; el niño aprende la lengua materna poniendo como primera instancia la comunicación (Ministerio de Educación 2014, p. 9).

Basándose en la visibilidad de buscar aprendizaje y desarrollo, se premedita un plan académico de todos los ejes, los cuales están enfocados para cada subnivel de estudiantes primero y segundo subnivel y tienen los siguientes: social, personal, cultural, natural, de comunicación y de expresión.

En torno a los ejes de comunicación y expresión se afianzan los procesos de desarrollo en capacidades comunicativas y expresivas de los niños y niñas, empleando diversas estrategias de lenguajes como medios de sus pensamientos.

El eje de desarrollo social y personal, los aspectos relacionados con la construcción de la identidad del niño, se integran dentro de este eje, a partir del descubrimiento de nuevas cosas y analizar las diferencias que existen entre él y otras personas.

Descubrimiento de cultura y naturaleza, en este eje se contempla el desarrollo de las actividades y habilidades del pensamiento que faciliten que el niño tenga la capacidad de construir nuevo conocimiento por medio de la interacción con el ambiente para familiarizarse con el entorno (Ministerio de Educación, 2014, p. 21).

Es importante enfatizar que los ejes académicos o también conocidos como curriculares, tienen en sus bases fundamentales las experiencias y aprendizaje que tienen como objetivo el desarrollo, aprendizaje desarrollando habilidades como las destrezas, que el docente debe guiar para dar experiencias significativas para fomentar la relación interpersonal.

La educación inicial al clasificarse por niveles y subniveles genera que niños de 3 a 5 años conformen el subnivel 2 y este será subdividido en otro grupo de 3 a 4 años y el grupo determinado de 4 a 5 años es el foco de esta investigación. El objetivo del subnivel con las relaciones del pensamiento lógico matemático busca fortalecer la noción básica y operación del pensamiento, permitiendo que el niño tenga la capacidad de resolver los problemas del diario vivir, que construirán conceptos matemáticos.

La investigación tiene lugar en la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, ubicada en la provincia de El Oro, cantón El Guabo, en la parroquia Tendales. Esta institución de sostenimiento fiscal, con un cuerpo estudiantil mixto, fue creada el 31 de mayo de 1933, y liderada actualmente por la Licenciada Yenny Morocho Luna como directora encargada. La modalidad de atención es presencial, en jornadas matutinas desde el nivel inicial hasta educación general básica, siendo la población estudiantil compuesta de estudiantes de familias cuyo nivel social es bajo-medio. El nivel inicial está conformado por 2 aulas de 34 estudiantes en total, con 2 docentes responsables.

Al diagnosticar y analizar el subnivel en el que se encuentran los niños y niñas de 4 a 5 años, se encontró que la capacidad de aprendizaje por medio del brain gym, es un tema que aún se encuentra en proceso de adaptación, especialmente si se desarrolla en el contexto del pensamiento lógico matemático. Se observó un bajo nivel de conocimiento de estrategias por parte de los estudiantes para que puedan mejorar sus niveles de forma gradual.

El análisis de los datos que se pudieron manejar y obtenidos por medio de los instrumentos que fueron aplicados en la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, en o que se dispone guía de observación hacia el estudiante de educación inicial específicamente niños y niñas de 4 a 5 años, se ha podido percibir que estos no saben el reconocimiento de las figuras geométricas para poder clasificar ellas por su forma, peso o color, tiene nociones matemáticas en lo que respecta a la relación entre cantidad y signos, tienen conocimiento de las diferencias y semejanzas de los objetos que lo rodean. Según los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los docentes manifestantes, estos desconocen la temática que se está abordando dentro de esta investigación o simplemente están aplicando diversas estrategias de brain gym pero sin ninguna guía. Sin embargo, están a favor de que la escuela se instruya en este aspecto y aplique esta nueva temática que les ayude con el desarrollo de aprendizaje de los niños.

### **Conclusiones parciales de capítulo**

- El método de histórico lógico permitió identificar el desarrollo de la gimnasia cerebral en el ámbito educativo, concluyendo que se ha venido empleando de manera sutil en el estudiante, con la técnica y guía por parte de docente encargado, lo que permite que los conocimientos lógico, matemáticos se extiendan.
- El estudio y revisión de la bibliografía permitió que se contextualice sobre la gimnasia cerebral, las conexiones que esta herramienta posee sobre los lóbulos cerebrales, el correcto uso de los ejercicios que establecen para mejorar las distintas áreas del cerebro y estos a su vez ayuden al desarrollo, el fortalecimiento del pensamiento lógico.

## **Capítulo 2. Marco Metodológico**

En este capítulo se detalla cómo está diseñada la estructura metodológica que facilitó la realización de este trabajo. Asimismo, su objetivo es elaborar una guía de aplicación de la gimnasia cerebral como técnica para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático. Se establecen cuáles son los objetivos de la investigación, así como también los instrumentos de recopilación y análisis de información, con los resultados que se obtuvieron para elaborar la propuesta a docentes de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto.

### **2.1 Paradigma o perspectiva general**

El enfoque en este trabajo es socio-crítico, se sustenta a través de la búsqueda y los relatos de la situación en la que se encuentra realmente el objeto de estudio, lo que permite al investigador crear un contexto a través del análisis de pensamientos, anécdotas y acciones. El objetivo de este enfoque es dar respuesta al contexto de estudio basado en la crítica social, con un carácter marcado. Sostiene que el conocimiento se construye por un interés o necesidad de un grupo social de atención (Mosteiro García & Porto Castro, 2017).

Este estudio tiene un enfoque mixto, no experimental, de carácter transversal, que trabaja con técnicas, métodos, aproximaciones y conceptos cuantitativos y cualitativos con el objetivo de establecer un análisis profundo para solucionar el problema objeto de estudio. Para esto, se deben confirmar los datos, para darle validez interna y externa al estudio (Osorio González & Castro Ricalde, 2021). Es decir, este enfoque permite observar cómo son las experiencias en las clases áulicas y qué estrategias emplean los profesores con el fin de lograr un aprendizaje significativo en los discentes, tabulando la información recolectada en porcentajes, según corresponda.

### **2.2 Tipo de estudio**

La investigación es de carácter descriptivo, se centra en definir el objeto de estudio; en este caso, las estrategias cerebrales para fortalecer el pensamiento lógico matemático. Según Guevara Alban et al (2020), este tipo de investigación describe las características esenciales, analiza criterios sistemáticos que permiten evaluar el comportamiento del fenómeno de estudio, permitiendo comparar la información con la de otras fuentes, lo que quiere decir que analiza exhaustivamente resultados a fin de establecer las ideas principales que favorezcan al conocimiento (p.166).

### **2.3 Población y muestra**

Para Otzen & Manterola (2017) La población y la muestra determinadas dentro de una investigación de carácter científico es el conjunto de elementos sobre el que vamos a establecer los instrumentos y por los cuales vamos a obtener conclusiones o diversos criterios de selección (p.229).

La investigación involucró a docentes de educación inicial de niños de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, estableciendo que estos docentes serían sometidos a la recolección de datos mediante una entrevista. Por otro lado, la población de alumnos en general estableció como muestra los cursos de inicial 1 y 2, a quienes se les aplicó un instrumento (guía de observación).

Para operacionalizar el proceso, se delimitó una muestra del tipo no probabilista intencional conformada por 34 niñas y niños, y las 2 docentes del nivel, a los que se le aplicaron en el período lectivo 2022, los siguientes instrumentos: guía de observación a cada estudiante de forma individual y encuesta a as dos docentes encargadas.

#### **Procedimiento:**

Para la aplicación de los instrumentos durante el desarrollo de la investigación se manejó bajo los siguientes procedimientos:

- Por medio de un oficio dirigido a la directora de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, se solicitó autorización que permita que se lleve a cabo la investigación, tomando en consideración a los niños de educación inicial de esta entidad.
- Se dialogó con los docentes de estos cursos de manera presencial en las instalaciones de la escuela, requiriendo permita ocupar horas intraclases, para proceder a aplicar la guía de observación a los estudiantes.

### **2.4 Métodos**

Los métodos de investigación son aquellos procedimientos que se utilizan, atendiendo a las necesidades que se presentan, dependiendo de la naturaleza del fenómeno que se vaya a investigar. Según Gauchi Risso, (2017) es la guía que tiene la investigación científica para

manejar la información de manera más ordenada, sistematizada y consecuente, donde se puedan discutir las distintas hipótesis para verificar la veracidad del proyecto.

#### 2.4.1 Métodos teóricos

Los métodos teóricos o también conocido como sociales, estudian lo que son los temas de lo que no se puede llegar a ser percibido por los sentidos (Francescutti, 2019). Para la realización de este proyecto se utilizaron los siguientes métodos:

- El método **histórico lógico** se utilizó para establecer los avances en el desarrollo que se ha tenido en la sociedad con respecto al desarrollo y progreso de la temática, para obtener un enfoque actual respetando los caracteres sociales, económicos y políticos; también se puede decir que este concepto se refleja en cierto porcentaje dentro de una conclusión. La implementación de este método permitió que se caracterice los fundamentos sobre el aporte de la gimnasia cerebral y su presencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- El método **analítico - sintético** se enfocó en comprender cuáles son las características de la variable que se han determinado en la investigación; el análisis permite, mediante la descomposición del objetivo, descompuesto en las partes que correspondan; lo sintético facilita la unión de todas aquellas partes investigadas. Este método de investigación, permitió analizar, interpretar y sintetizar en los diferentes capítulos del documento la información obtenida a partir de la aplicación de los instrumentos.
- El método **hipotético - deductivo** nos permite formular diversas hipótesis acerca de las posibles soluciones que se plantean ante el problema formulado mediante la metodología, y se pueden dar solución a estas hipótesis mediante la deducción de los datos que se vayan encontrando (Francescutti, 2019). Nos permitió aplicar las supuestas soluciones que se antepusieron para la solución de la problemática propuesta, también aplicar la metodología de la manera correcta.



## **2.4.2 Métodos Empíricos**

Es un modelo que se basa en obtener información por medio de la observación de la realidad, estos métodos se basan en experiencias y vivencias (Rodríguez & Pérez, 2017). En esta investigación se aplicaron los siguientes métodos empíricos: entrevista estructurada dirigida a los docentes con el objetivo de analizar la situación en la que se encuentra el participante frente a la nueva temática y cuál es el alcance que tiene. Por otro lado, la guía de observación aplicada a niños y niñas para determinar cuáles son las habilidades que desarrollan dentro de las aulas. Estas técnicas de recolección de datos se emplean para recopilar e investigar información de lo ocurrido. Este proceso metodológico permitirá darle significado a la pregunta científica que se ha formulado en este proyecto.

## **2.5 Descripción de los instrumentos y técnicas de recolección de información**

Se aplicó la entrevista estructurada para evaluar el conocimiento del docente frente a la gimnasia cerebral y el pensamiento lógico matemático y la guía de observación destinada a describir en qué nivel frente a la temática se encuentran los infantes de educación inicial, niveles 1 y 2 de la Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto.

### **2.5.1 Entrevista a docentes de Educación Inicial**

La entrevista es un método empírico que se fundamenta en la comunicación entre el investigador y los sujetos objeto de estudio a través de la cual se obtiene información verbal. Las respuestas a las preguntas planteadas sobre la problemática surgen de acuerdo al grado de estructura establecido, el número de participantes y la situación de comunicación (Sordin, 2019).

La entrevista estructurada es un método que se centra en la población de docentes de grados iniciales, con el objetivo de evaluar cuáles son sus conocimientos, las técnicas que utilizan y si estas son una buena alternativa para evaluar los conocimientos del objeto de estudio. El cuestionario está compuesto por 10 preguntas con respuestas abiertas, pero con un contexto relacionado con la temática, las cuales serán analizadas más adelante.

### **2.5.2 Guía de observación de niños y niñas en Educación Inicial**

En la guía de observación o también conocida en algunos casos como ficha, se la utiliza como instrumento de investigación, que facilita al investigador determinar cuál es la información experiencial sobre el objeto de estudio, permitiendo evaluar de forma intencionada el

comportamiento afectivo y conductual de niños y niñas de educación inicial, recopilando la información necesaria para su posterior análisis (Domínguez et al., 2021).

La investigación utilizó el método de observación empírica de manera individual a cada estudiante, que consistió en observar directamente desde la realidad de la problemática en el aula de clase del grado de educación inicial en la Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, indicando las dificultades del razonamiento lógico matemático que pueden presentar los estudiantes. Se diseñó una guía para diagnosticar el nivel de desarrollo de las relaciones lógicas matemáticas en la muestra de la población de alumnos.

## 2.6 Operacionalización de variables e instrumentos aplicados:

**Tabla 4:** Operacionalización y Descripción de las variables objeto de estudio

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional/ Indicadores	Instrumentos	Descripción
Gimnasia cerebral	<p>La gimnasia cerebral se determina como un sistema de estrategias que involucran la mente, y el cuerpo mejorando los procesos del pensamiento, ejercitando las conexiones neuronales (Mercedes et al., 2021).</p> <p>Según Mercado y Menacho (2020) concluye en su estudio que la constante realización de la gimnasia cerebral desarrolla la concentración, motivación, término de trabajos, respeto, buen entendimiento, el cerebro se relaja y trabajan ambos hemisferios.</p>	<p>Técnica</p> <p>Aprendizaje familiar</p> <p>Física</p> <p>Mental</p> <p>Atención</p> <p>Concentración</p> <p>Memoria</p>	<p>Entrevista</p> <p>Dirigida a los Docentes</p>	Cualitativo
Pensamiento lógico matemático	<p>El pensamiento lógico-matemático se concibe como el conocimiento generado, que conlleva solucionar problemas matemáticos con base en las experiencias que se han obtenido (Álvarez et al., 2021).</p> <p>Según Reyes Vélez (2017) el pensamiento lógico matemático se desarrolla gracias a las experiencias y a la interacción que realiza el niño con su entorno, lo que le permite caracterizar y establecer relaciones entre los objetos, realizar acciones, reconocer cambios, en situaciones sencillas y cotidianas, en que se conjugan los aprendizajes matemáticos.</p>	<p>Procesos mentales</p> <p>Nociones matemáticas</p> <p>Clasificación</p> <p>Comparaciones</p> <p>Seriaciones</p> <p>Conocimiento lógico</p> <p>Conocimiento matemático</p> <p>Conocimiento social</p>	<p>Guía de observación enfocada a los estudiantes de educación inicial de manera individual</p>	Cuantitativo

**Elaborado por:** La autora

## **2.7 Resultados de la aplicación de los instrumentos aplicados en la Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto**

En este apartado se encontrará un análisis de los datos obtenidos a partir de los instrumentos aplicados, como son: entrevista a docentes y guías de observación a niños y niñas, cuyos datos recopilados permiten diseñar una guía para uso del profesorado con alternativas de aplicación de la gimnasia cerebral enfocada al fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, con la finalidad de buscar una solución a la problemática detectada en el nivel de educación inicial.

### **Entrevista estructurada**

Una vez aplicada la entrevista estructurada a los docentes de educación inicial de la institución educativa, se determinaron los siguientes aspectos:

- Al cuestionar a los profesores si han utilizado la gimnasia cerebral como una táctica para reforzar el pensamiento lógico matemático, las docentes entrevistadas respondieron que no, dando a entender que se trata de un tema nuevo para ellas y desconocen su aplicación.
- Las técnicas o ejercicios que emplean para poder generar más concentración y además fortalecer el pensamiento lógico matemático, por lo general son las actividades tradicionales en las que ellas se han instruido y son las siguientes: puzzle, lectura de cuentos, rompecabezas, juegos de memoria, legos, actividades de clasificación de patrones.
- La planificación es una cuestión sumamente importante que el docente debe tener en mente, ya que le permite establecer de una manera más organizada su clase. Las actividades que, en su opinión, han dado resultados positivos a la hora de mejorar las capacidades de concentración y memoria de los estudiantes son los juegos tranquilos como la construcción, y los juegos de memoria.
- Debido a que no cuentan con ningún tipo de conocimiento o guía sobre cómo aplicar las técnicas específicas para el desarrollo del pensamiento matemático y, a la vez, equilibrar aspectos emocionales, físicos y mentales; las docentes no utilizan técnicas, métodos o aplicaciones.
- Es una ventaja que los educadores tomen las medidas oportunas cuando los niños no han alcanzado completamente el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico matemático. Debido a que consideran beneficiosa la

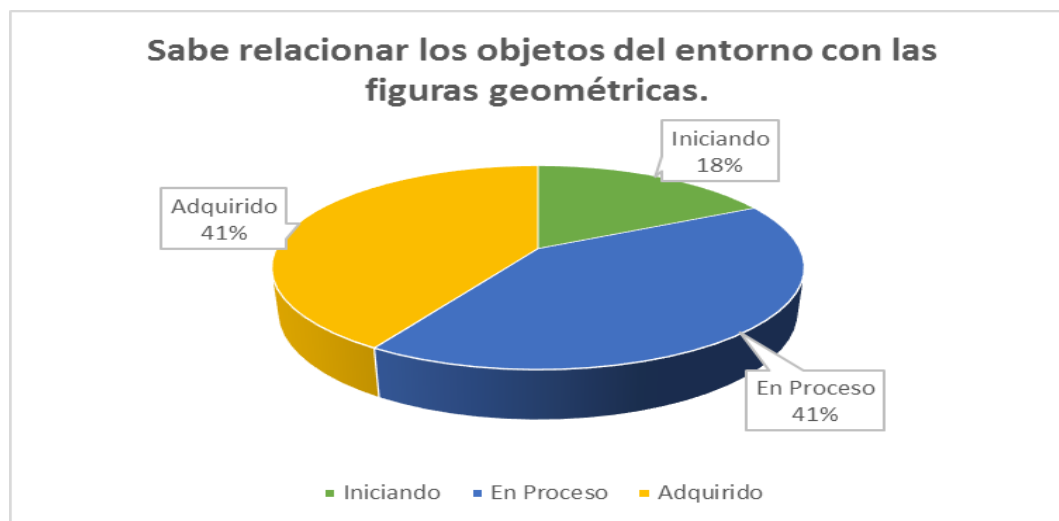
implementación de una guía para el manejo correcto de este ámbito de desarrollo y aprendizaje, que ayudará tanto al docente al aplicar nuevas técnicas como al estudiante a fortalecer de forma significativa sus capacidades de aprendizaje.

### Guía de observación

Dado que es necesario llevar a cabo el proceso de evaluación de los niveles de desarrollo del pensamiento matemático y conductual de niños y niñas de manera individual, es importante que el docente lo realice de manera personalizada utilizando la guía de observación como herramienta de recolección de datos, ya que los infantes adquieren sus destrezas de forma distinta.

Se hizo la observación a los estudiantes del primer y segundo grado de educación inicial de la escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, en el desarrollo de clases durante los meses de noviembre de 2022, lo cual evidenció lo siguiente:

**Gráfico 1:** Objetos y figuras geométricas



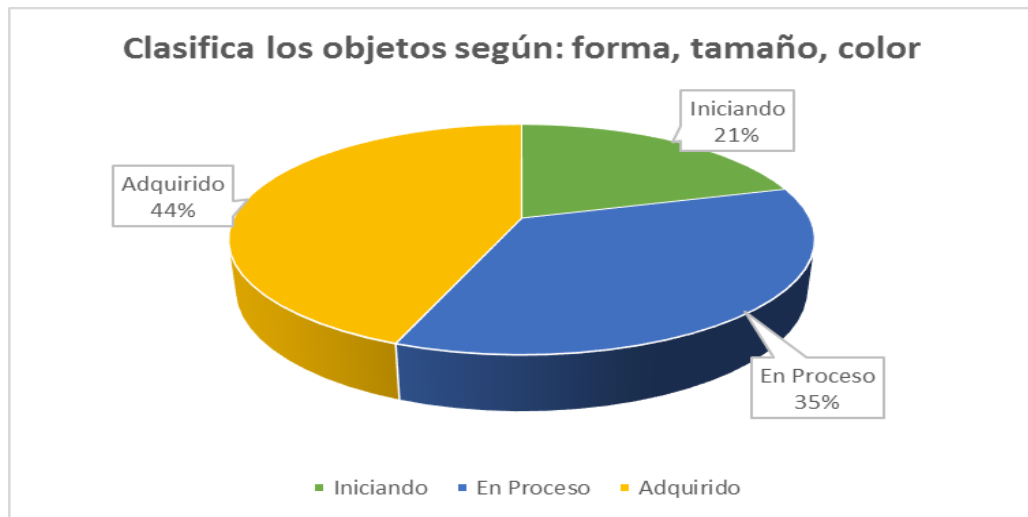
**Fuente:** Guía de observación a estudiante

**Elaborado por:** La autora

### Análisis

El 18 % de los estudiantes observados se encuentran aun iniciando el desarrollo de la destreza: de *relacionar figuras geométricas que tienen los objetos de su entorno*, con las figuras geométricas, el 41 % se encuentra en proceso, mientras que el conocimiento adquirido ocupa el 41 %, que indica que el estudiante logra desarrollar la destreza.

**Gráfico 2:** Objetos según su tamaño

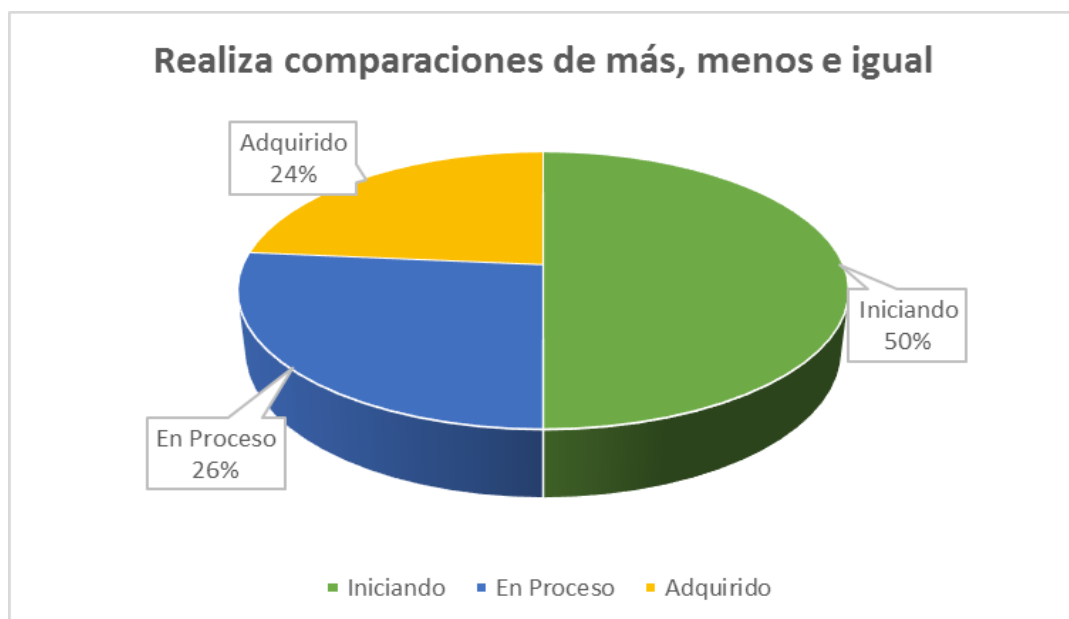


**Fuente:** Guía de observación a estudiante  
**Elaborado por:** La autora

### Análisis

De los 34 estudiantes que se observaron y que constituyen un 100 %, en los resultados sobre: las habilidades que tienen los niños y niñas para *clasificar por peso, tamaño y color* nos indica que el 21 % aún se encuentra poniendo en marcha este proceso, mientras que el 35 % ya está en proceso de adquirir este conocimiento, y el 44 % desarrolla la destreza planteada.

**Gráfico 3:** Comparaciones menos y más

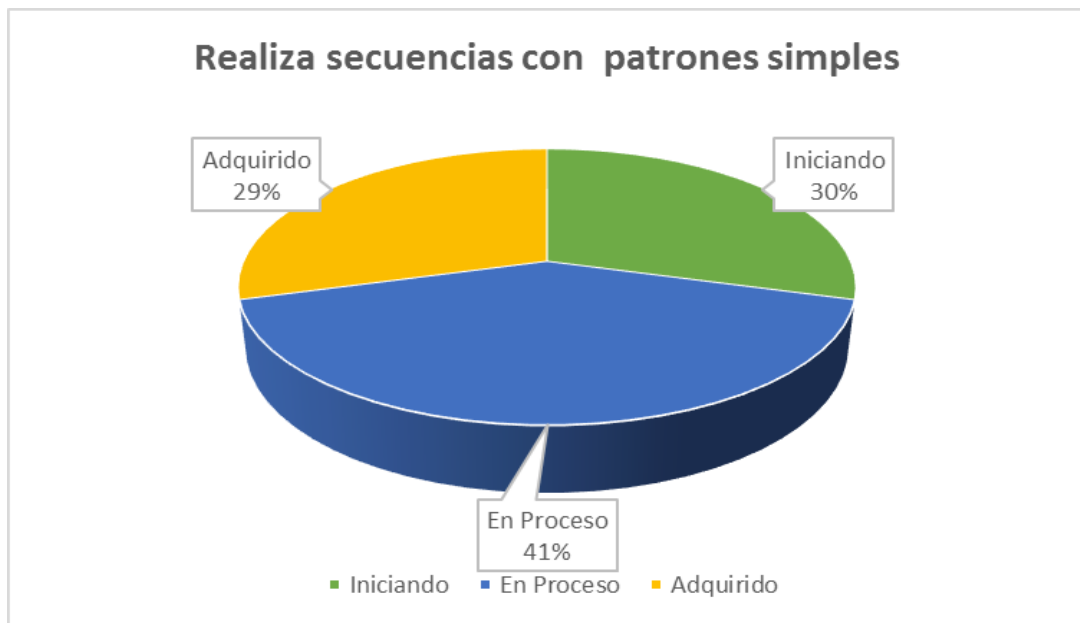


**Fuente:** Guía de observación a estudiante  
**Elaborado por:** La autora

**Análisis:**

Como se muestra en el gráfico, al momento de referirnos a la capacidad de realizar *comparaciones de más, menos e igual*, preguntas más cercanas al pensamiento lógico matemático, el 50 % se encuentra en fase de inicio, es decir, no alcanzan los niveles que deberían obtener. El 26 % se encuentra en proceso de aprendizaje y el 24 % logran la destreza o identifican bien las comparaciones.

**Gráfico 4:** Patrones simples

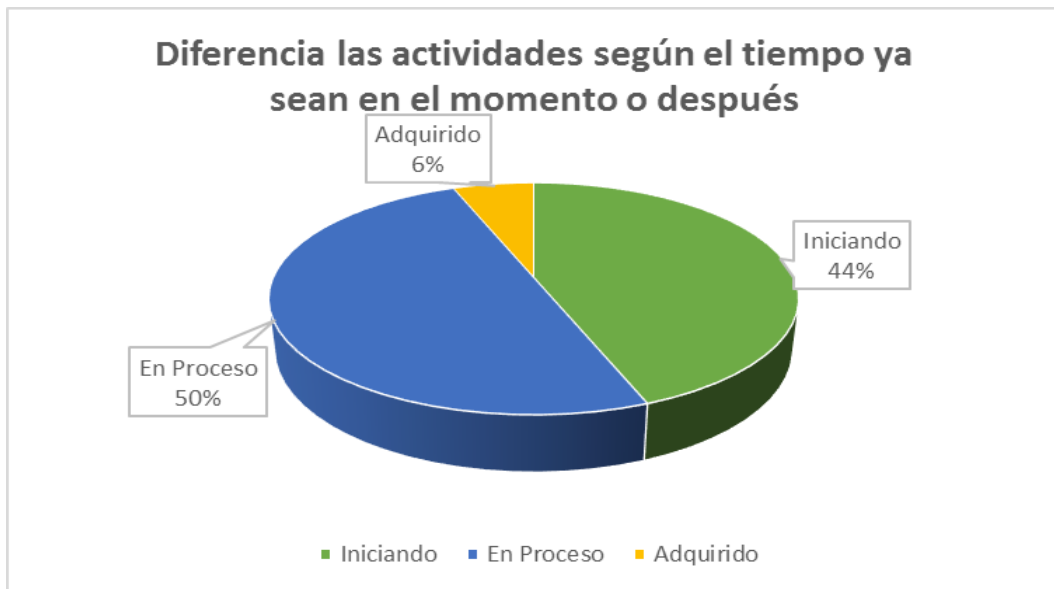


**Fuente:** Guía de observación a estudiante  
**Elaborado por:** La autora

**Análisis**

Los resultados preliminares muestran que el 30 % de los estudiantes tienen dificultades para *repetir patrones simples* ya sea con algún material en específico o siguiendo una secuencia de imágenes, el 41 % de los infantes con dificultades se encuentra en proceso de aprendizaje, dejando así un 29 % logran los resultados esperados.

**Gráfico 5: Actividades según el tiempo**



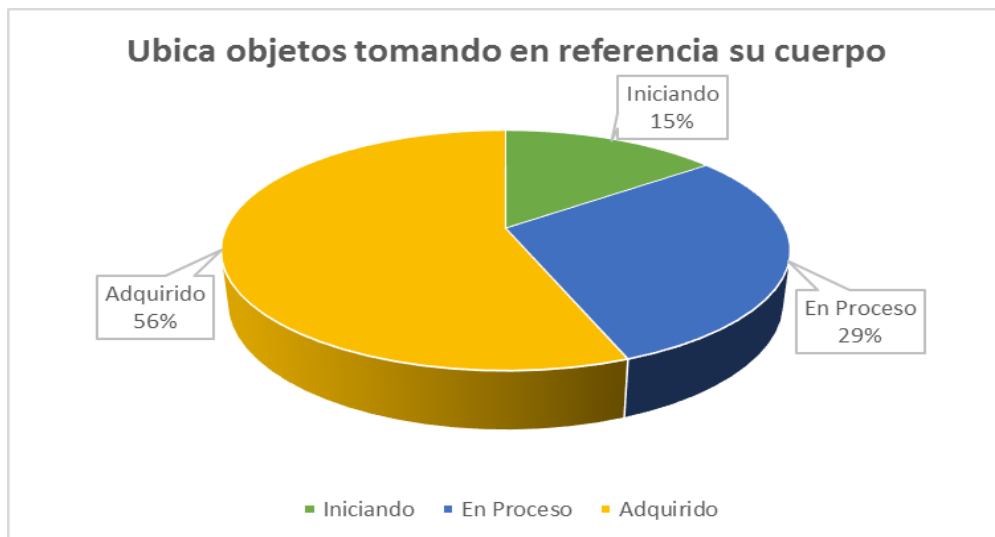
**Fuente:** Guía de observación a estudiante

**Elaborado por:** La autora

### **Análisis**

Dentro de esta actividad, el propósito principal es vincular a los infantes con las *nociones de tiempo*, que por lo general son las destrezas que se desarrollan más lentamente. En la gráfica podemos observar lo mencionado, el 44 % de los niños y niñas se encuentran en el proceso de iniciado, el 50 % está en procesos de desarrollo y el 6 % de los infantes no presentan dificultad.

**Gráfico 6: Actividades según el tiempo**



**Fuente:** Guía de observación a estudiante

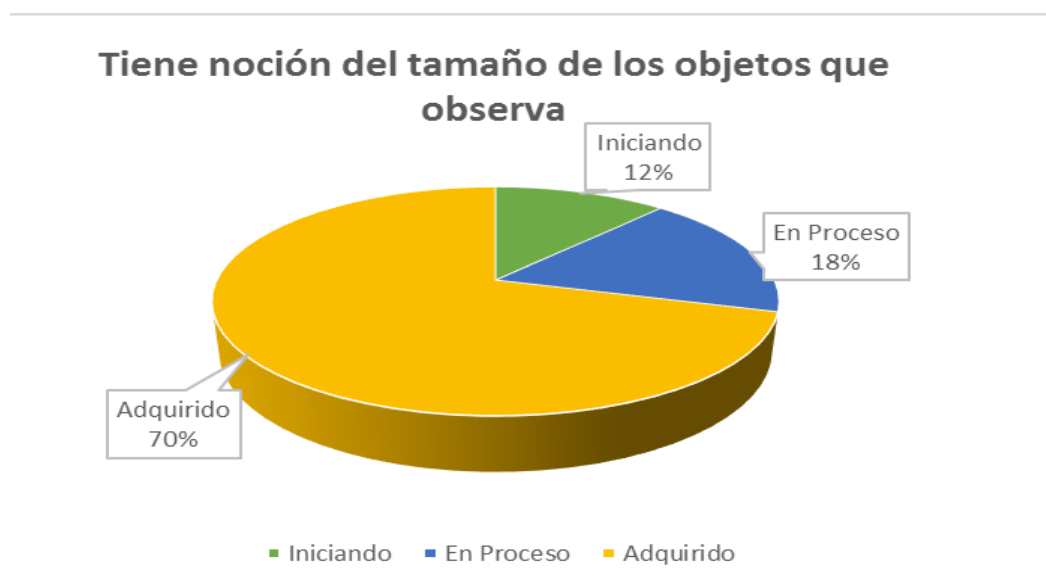
**Elaborado por:** La autora



## Análisis

En algunos casos, las matemáticas requieren el conocimiento de los procesos cognitivos adquiridos a través de actividades en las que se *ubican objetos y se toman como referencia del propio cuerpo*. En este caso, podemos determinar que el 15 % es el porcentaje de niños y niñas que aún se encuentran en inicio de desarrollo, mientras que el 29 % se encuentra en proceso. El 56 % de los niños han adquirido la destreza de vincular dichas tareas y desarrollar sus habilidades al mismo tiempo.

**Gráfico 7:** Tamaño de los objetos



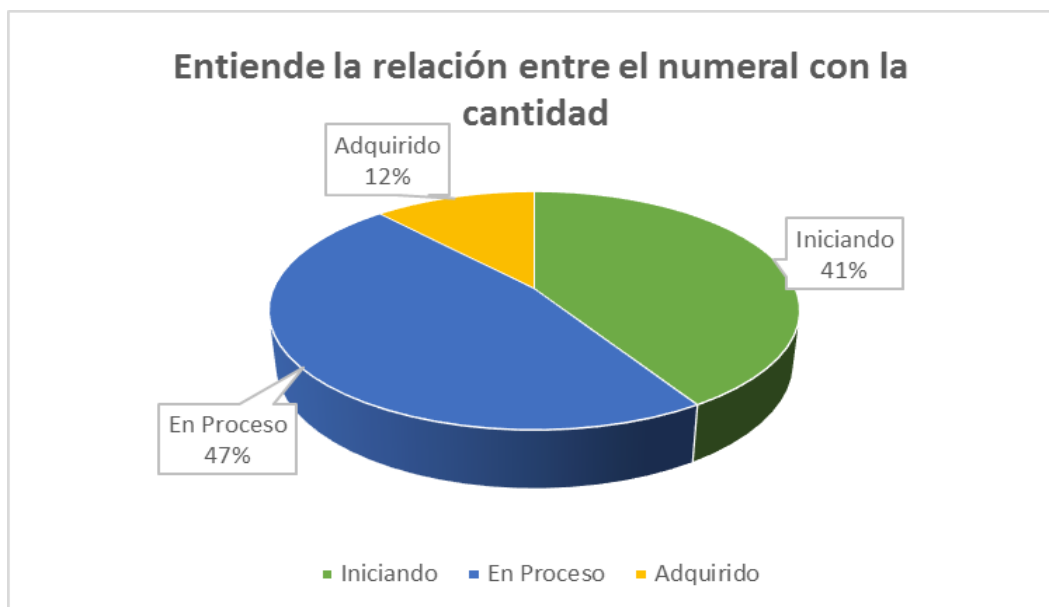
**Fuente:** Guía de observación a estudiante

**Elaborado por:** La autora

## Análisis

De acuerdo a los resultados obtenidos, la mayoría de niños y niñas con un porcentaje del 70% adquiere la destreza de *reconocer cada medida* o tener una proyección de cuánto mide cada objeto, mientras que el 18% está en proceso, y el 12% es el grupo que aún se encuentra iniciando el desarrollo de la destreza.

**Gráfico 8:** Numeral y Cantidad



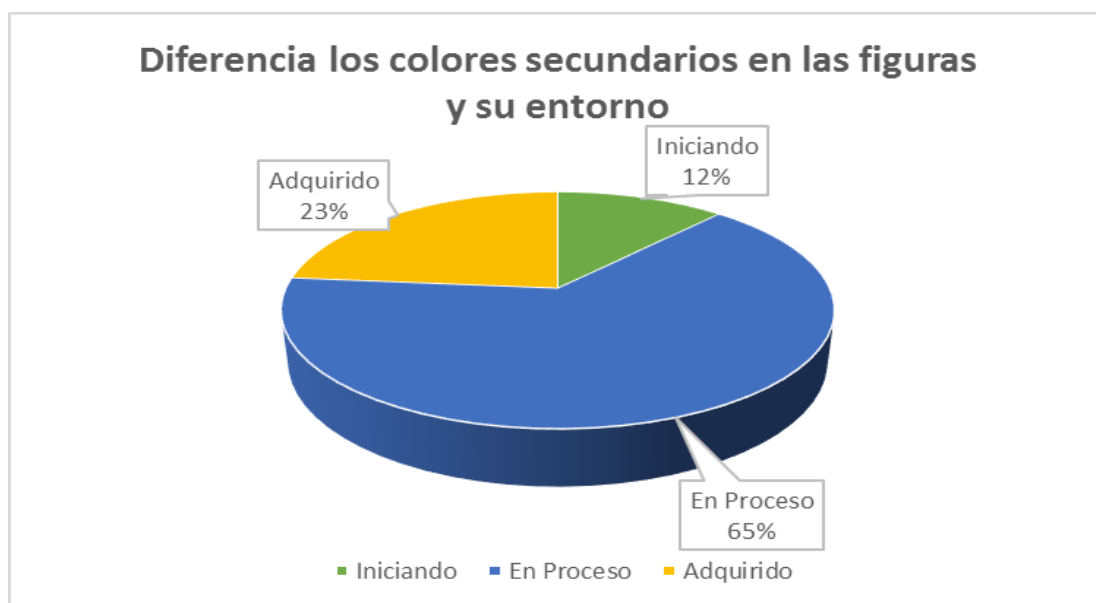
**Fuente:** Guía de observación a estudiante

**Elaborado por:** La autora

### **Análisis**

La dificultad que tienen los estudiantes al momento de *relacionar el número con una cantidad* determinada, se puede observar en la imagen el nivel de niños y niñas que ya tienen adquirida la destreza, siendo el 17 %, en comparación a los porcentajes 41 % y 47 % se encuentran en la etapa de adquisición de la destreza.

**Gráfico 9:** Colores Secundarios



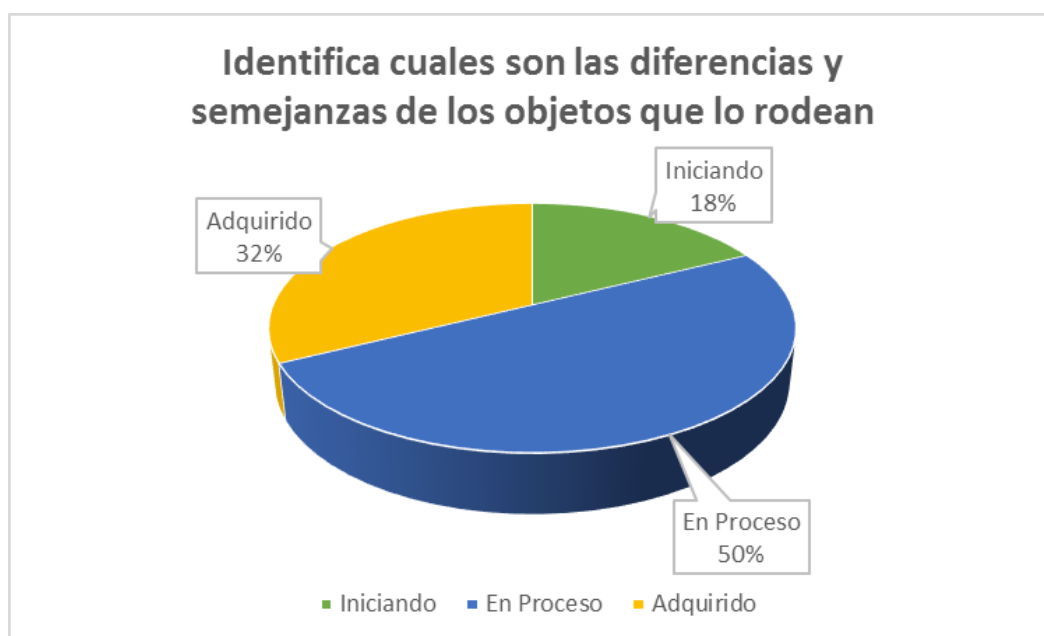
**Fuente:** Guía de observación a estudiante

**Elaborado por:** La autora

## Análisis

De acuerdo al diagnóstico, a los infantes se les dificulta el *identificar colores secundarios*, actividad que se pretende mejorar con la ayuda de la guía. El 17 % de los niños y niñas aún se encuentra dando comienzo a conocer nuevos colores a su esquema mental, mientras el 65% aún se encuentra en proceso y como se mencionó, antes la destreza es compleja, por lo que se requiere de estrategias metodológicas para su desarrollo, siendo el 23 % está en proceso de adquisición.

**Gráfico 10:** Objetos relacionados



**Fuente:** Guía de observación a estudiante

**Elaborado por:** La autora

## Análisis

Las dificultades que se tienen para *identificar semejanzas y diferencias* generaron los siguientes porcentajes: el 18 % de los infantes se encuentra iniciando con el reconocimiento en esta destreza el 50 % está en proceso y el 32 % dominan y reconocen las diferencias de los objetos que los rodean.

### **Conclusiones parciales de capítulo**

- La metodología utilizada permitió la recolección de datos; por un lado, la entrevista realizada a las docentes de la entidad educativa de los niveles de educación inicial reveló que las docentes no aplican las técnicas de gimnasia cerebral para fortalecer el pensamiento lógico matemático, pero se encuentran dispuestas a aprender a manejar estas herramientas que mejoran el nivel de los estudiantes en lo que respecta al fortalecimiento lógico.
- Los resultados de la guía aplicada a los estudiantes de 4 a 5 años determinaron que los estudiantes tienen ciertas dificultades para emplear ciertas destrezas, pero se podría decir que el grupo de estudiantes tiene buena capacidad de aprendizaje y el proceso de adaptación a nuevos ejercicios será provechoso.

### Capítulo 3. Propuesta de Intervención

En este capítulo se fundamenta la propuesta de intervención, de manera puntual, el aporte de la autora al innovar el diseño de una guía de gimnasia cerebral que fortalezca el pensamiento lógico matemático, lo cual, es el resultado del análisis obtenido por medio de los instrumentos de recolección que fueron empleados anteriormente. La guía propuesta tiene como objetivo desarrollar las habilidades y destrezas de los niños y niñas del subnivel 2 (grupo de 4 a 5 años) de manera coordinada con el docente responsable, a fin de estimular y reforzar el desarrollo de todas las inteligencias.

#### 3.1. Nombre de la Propuesta

Juego y aprendo a desarrollar destrezas lógico matemático ejercitando mi mente con estrategias didácticas innovadoras.

#### 3.2. Definición de la propuesta

La investigación realizada revela que las docentes de inicial 2 de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, en su mayoría, no practican ejercicios de gimnasia cerebral para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas; lo que privó a los niños de la práctica de movimientos sencillos, pero efectivos que activan los dos hemisferios cerebrales para un trabajo en conjunto con el cuerpo.

El niño está experimentando etapas madurativas que requieren una continuación de procesos para desarrollar habilidades que facilitarán el aprendizaje y la relación de conceptos lógicos matemáticos posteriores. De este modo, es fundamental iniciar estos procesos de manera, práctica relacionándolos con su entorno.

#### 3.3. Datos Informativos

- **Nombre de Institución:** Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto
- **Beneficiarios:** Estudiantes de inicial 2
- **Ubicación:** Provincia de El Oro, cantón el Guabo.

### **3.4 Justificación**

El diseño de una guía de gimnasia cerebral para fortalecer las relaciones lógico matemáticas es relevante para el aprendizaje de niños y niñas del subnivel 2, debido a la importancia de desarrollar destrezas que los infantes deben alcanzar de acuerdo a la edad. Las estrategias planteadas en la propuesta permitirán prepararlos para la vida, mediante la resolución de problemas a través de los ejercicios basados en la gimnasia cerebral que ejercitan la mente, activan la relación cuerpo-mente, siendo estas actividades divertidas, creativas y, sobre todo, de carácter lúdico.

Los educadores deben aplicar una guía de gimnasia cerebral innovadora focalizada en mejorar el aprendizaje desde la edad temprana, con el propósito de estimular el desarrollo cognitivo y mental, para generar la construcción de los conocimientos básicos de acuerdo a las destrezas planteadas en el Currículo de educación inicial 2014 tales como: ubicación, tiempo y estructuras secuenciales, lógicas y medida. Además del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, se pretende mejorar la capacidad de análisis de perspectiva, necesaria para la comprensión de los conceptos matemáticos, dirigida al profesorado del área de educación inicial.

Esta propuesta pedagógica se refiere a la relación con el contexto, de manera que contribuye al logro de un objetivo que solucione el problema y genere cambios positivos en las prácticas que promueven el aprendizaje y el desarrollo en los sistemas motores. Los resultados alcanzados tras la aplicación de la guía de observación, avalan la elaboración de una propuesta con diversas actividades como una herramienta pedagógica en el desarrollo psicomotor y grafo motor.

Teniendo en cuenta los estudios realizados en el ámbito de la neurología, que afirman que el ser humano debe recibir estimulación temprana a través del juego desde los primeros años de vida como medio de desarrollo y aprendizaje. Siendo esto esencial para adquirir nuevas destrezas y habilidades, se hace necesario plantear nuevas estrategias didácticas de acuerdo a la necesidad e interés de cada niño y niña.

### **3.5 Objetivo de la propuesta**

Diseñar una guía basada en la gimnasia cerebral con estrategias didácticas innovadoras que ejerciten la mente y desarrollen destrezas lógico matemático por medio del juego en niños y niñas del subnivel 2 de la escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto.

### **3.5.1 Objetivos específicos de la propuesta**

- Determinar estrategias didácticas por medio del juego para desarrollar el pensamiento lógico matemático.
- Proponer una guía didáctica metodológica aplicable a niños y niñas de 4 años para desarrollar destrezas de acuerdo a sus características de desarrollo.
- Socializar la guía didáctica al profesorado de educación inicial 2 para incentivar el uso de la gimnasia cerebral como medio de aprendizaje innovador.

### **3.6 Fundamentación**

Los ejercicios cerebrales ayudan a mantener el enfoque y la concentración. Realizar actividades corporales de manera diaria, además de esto coordinarlas, enfocándose en el propósito de apoyar las conexiones nerviosas, para que estos ejercicios conduzcan a un mejor desarrollo en los infantes.

Estos ejercicios se caracterizan por considerar de manera individual la edad en consecuencia con su práctica, las actividades que combinan ambos hemisferios del cerebro tanto el izquierdo como derecho, es un proceso que mejora la concentración y ayuda a lograr una comunicación cerebro-cuerpo que permita flujo de energía.

Ibarra (2007) sostiene que "Los Ejercicios de gimnasia cerebral implican el entrenamiento del cerebro con estrategias que fomentan el desarrollo de los pensamientos lógicos, activen las habilidades de expresión oral, numérico y espacial asociado al hemisferio izquierdo cerebro" (p.301). La concentración, por otro lado, es el lapso de tiempo en el que se enfoca la atención, y esta sufre cambios a medida que la persona envejece. Fijar la atención en un momento y lugar concretos, permite que todas las personas tiendan a centrarse en lo real.

### **3.6.1 Fundamentación pedagógica**

Se ha fundamentado el desarrollo de la propuesta Guía para docentes en una metodología activa, dinámica y participativa de los estudiantes y docentes, donde se parte de un modelo dinámico y participativo como mecanismo dinamizador de las actividades educativas a llevarse a cabo. Las actividades que deben implementarse y adaptarse están respaldadas por el método ERCA (Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación), el cual permite a los niños examinar, discutir, dudar y criticar sobre las actividades desarrolladas, donde obtendrán sus propios puntos de vista.

### **3.7.2 Fundamentación del aporte práctico**

La implementación del sistema está relacionada con la realidad vivida, observando que los estudiantes carecen de aplicación de ejercicios de movimiento psicomotor en las aulas como instrumento de enseñanza. La propuesta consta de diversas técnicas corporales enfocadas a oxigenar y ejercitar el cerebro. Luego del desarrollo de habilidades se planea emplear y este a su vez mejorará sistemáticamente en el nivel de preparación, ayudándolos en su desarrollo personal, también interacción con el mundo exterior, luego con certificados, ejercicios y desarrollo emocional.

La propuesta se enfoca en mejorar el desarrollo del pensamiento matemático de los involucrados. A medida que el niño crece y aprende a tener cada vez más control sobre su cuerpo, ya expresarse a través de pequeños términos adquiridos por la experiencia, dominando sus pensamientos, sensaciones, números, el niño adquiere sus habilidades y destrezas. La propuesta se estructura con una secuencia lógica en el desarrollo del infante, se inicia con diversas actividades lúdicas, las cuales deben entenderse como prácticas que promueven y cooperan en todos los aspectos del desarrollo del niño.

Se recomienda que se utilice la guía en su programa durante varias semanas consecutivas durante el año escolar para un progreso óptimo. Considere la relación entre las áreas motoras y sensoriales.



### 3.6.3 Fundamentación legal

El artículo 27 de la constitución de la república del Ecuador señala que todos los ciudadanos tienen derecho a un desarrollo íntegro y completo a través de una educación de calidad, en el marco de la participación social e intercultural de acuerdo con las normas y políticas educativas establecidas, lo cual permitirá contribuir al crecimiento del país (Asamblea Constituyente, 2008)

Así mismo, la LOEL en su artículo 2 menciona que el Estado del Ecuador garantiza a todos sus ciudadanos una educación cálida y de calidad cuyo contenido curricular se base en las necesidades geográficas, socioeconómicas y culturales, las cuales forman parte de la formación de conocimientos de sus ciudadanos (LOEL,2016).

El docente en cumplimiento de la Constitución de la República del Ecuador y la Ley Orgánica de Educación Intercultural, deberá evaluar, acompañar, asesorar y fortalecer el desarrollo de las potencialidades y fortalezas de los niños y niñas. Se fomentará el aprendizaje del niño mediante metodologías y estrategias dinámicas, activas y lúdicas, que le permitan un acercamiento al alcance máximo de todas sus fortalezas personales y sociales.

### 3.7 Premisas para su implementación

La puesta en marcha de estas directrices es factible debido a que se planea con la ayuda de acciones planeadas con anterioridad. Está diseñada para reforzar el desarrollo cognitivo de los niños en la escuela primaria, y se puede usar continuamente hasta que comiencen a realizar ejercicios mentales. Los niños preparan sus cerebros para las habilidades cognitivas y Habilidades para el cambio y el progreso reales.

### 3.8 Estructura de la propuesta

**Tabla 5:** Fases a aplicar de la propuesta

<b>FASES DE LA PROPUESTA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>Socialización</b>	Sensibilizar a las docentes y autoridades de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo	Reunión con las 2 docentes inicial 1 y 2 para presentar la guía diseñada y los resultados obtenidos en base	Guía de gimnasia cerebral Laptop	3 horas

	Alto sobre los beneficios de la ejecución de la Guía de gimnasia cerebral diseñada para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en inicial 1 y 2	a la guía de observación.		
<b>Planificación</b>	Concentrar en la planificación diaria de los ejercicios de gimnasia cerebral elegidos en conjunto con las destrezas a desarrollar	Especificar los ejercicios de gimnasia cerebral Proyectar la clase persiguiendo el ciclo de enseñanza	Currículo de Educación Inicial  Matrices de planificación	25 días
<b>Ejecución</b>	Implementar la guía de gimnasia cerebral para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en inicial 1 y2	Aplicar la guía planificada y supervisión	Guía de gimnasia cerebral Recursos de cada guía	Horas transcurridas de clase
<b>Evaluación a los estudiantes en caso de aplicación</b>	Justipreciar la certeza de la guía realizada a los estudiantes	Examinar los resultados del postest (Guía de observación)	Guía de observación	4 días una vez terminada su aplicación

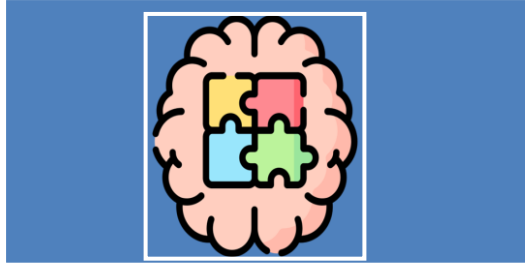
**Elaborado por:** La autora

La propuesta consta de actividades adaptadas a las necesidades del niño, que pueden ser utilizadas como guía de apoyo en las actividades de aprendizaje para alcanzar la madurez en el desarrollo del conocimiento matemático como pilar fundamental. En el proceso de aprendizaje inicial, los alumnos desarrollan formalmente diversas técnicas a través de juegos dirigidos que facilitarán el desarrollo psicomotor y ganarán control sobre el tono muscular.

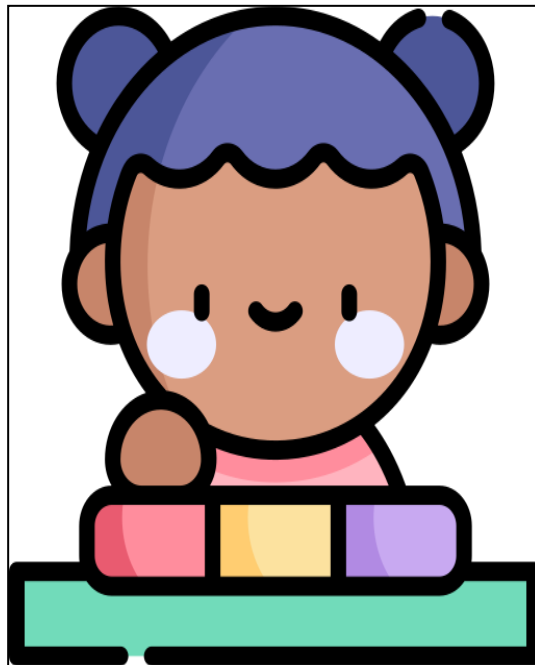
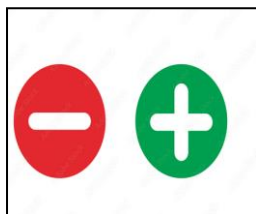
Para llevar a cabo el desarrollo de esta propuesta en que los docentes empleen una guía que les ayude a fomentar ejercicios previos a las actividades cotidianas y estos les permitan desarrollarse, se ha considerado una división en 3 fases las cuales son:

- **Primera fase:** Aplicación de ejercicios de gimnasia cerebral previos a las actividades a realizar dentro del aula de la clase.
- **Segunda fase:** Desarrollo de las actividades planteadas en la guía, con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos y mejorar las falencias observadas en la guía aplicada a los niños y niñas.
- **Tercera fase:** Retroalimentar la actividad planteada con ejemplos básicos que le permitan al niño y niña recordar información para posteriores días.

### **3.9 La propuesta**



**JUEGO Y APRENDO A DESARROLLAR DESTREZAS  
LÓGICO MATEMÁTICO EJERCITANDO MI MENTE CON  
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS**



**VALERIA JARAMILLO-2022  
MACHALA-ECUADOR**

## CONTENIDO

<b>GUÍA NUMERO 1</b> .....	63
<b>GUÍA NÚMERO 2</b> .....	67
<b>GUÍA NÚMERO 3</b> .....	71
<b>GUÍA NÚMERO 4</b> .....	75
<b>GUÍA NÚMERO 5</b> .....	79
<b>GUÍA NÚMERO 6</b> .....	83
<b>GUÍA NÚMERO 7</b> .....	87
<b>GUÍA NÚMERO 8</b> .....	91
<b>GUÍA NÚMERO 9</b> .....	95
<b>GUÍA NÚMERO 10</b> .....	99

## **Presentación**

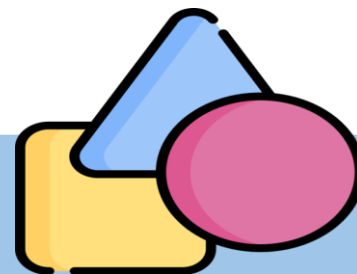
La guía de gimnasia cerebral para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en inicial 2 tiene como objetivo fomentar el uso de ejercicios específicos para mejorar la conexión entre el cerebro y el cuerpo humano, de forma que se desarrolle de manera más profunda el pensamiento matemático en el contexto del cuerpo humano; trabajando en conjunto con los docentes a cargo de los niveles de estudio, fomentando la comprensión de diversas habilidades mediante el proceso adecuado, el cual es necesario e imprescindible.

Conforme la elaboración y planificación de la guía se han agregado imágenes que cumplen la función a desarrollarlas destrezas propias del trabajo en los niveles de Inicial 2.

## **Objetivo**

Promover el manejo de ejercicios determinados y estructurados de gimnasia cerebral como una destreza transformadora que facilite el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en inicial 2.




# GUÍA NUMERO 1



## LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

### EJERCICIOS PREVIOS A LA ACTIVIDAD 1

**Tabla 6:** Ejercicios previos de gimnasia cerebral

	<p><b>Toma a tierra</b></p> <p><b>Proceso:</b> Separe las piernas con el pie izquierdo mirando hacia delante y el derecho girando ligeramente hacia el mismo lado, inspire profundamente estirando ligeramente la pierna doblada (repite 3 veces)</p>
	<p><b>Botones de espacio</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Coloque dos dedos de la mano derecha en el labio superior, luego la mano izquierda en el coxis, es decir, en la espalda. Presione suavemente al mismo tiempo y respire relajadamente durante 30 segundos. Realice cinco respiraciones. Repita el ejercicio usando la mano contraria.</li></ul>
	<p><b>La mecedora</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Se usan los brazos y antebrazos como apoyo al momento de balancear el cuerpo hacia delante y hacia atrás con las piernas en posición encogida.</li></ul>

**Fuente:** Dennison & Dennison (2006)

**Tiempo:** 10 minutos de ejercicios

## ACTIVIDAD 1

### Planificación Curricular

Actividad Integradora	<b>Bingo de figuras geométricas.</b>
Grupo	Niños y Niñas de 4 a 5 años
Destreza	Asociar las figuras geométricas con formas semejantes en su entorno: cuadrado, triángulo, círculo relacionándolas con el entorno
Objetivo	Desarrollar la capacidad de interactuar y relacionarse, para facilitar la habilidad de clasificación.
Tiempo	30 minutos

**Gráfico 11:** Tabla de bingo de figuras geométricas



**Fuente:** Elaboración de la Autora



## **RECURSOS Y MATERIALES**

- Cartulina recortada en figuras geométricas
- Tabla de Bingo

## **DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD**

### **Orientaciones metodológicas de la actividad**

- Distribuya un número determinado de figuras geométricas recortadas entre los niños y niñas, guarde una figura de cada forma.
- Determina el número de niños (cada niño tendrá una ficha de bingo).

### **Antes de la actividad**

- Es necesario que los niños sepan el nombre y la forma de cada figura geométrica.
- Proporcionar a todos los niños y niñas una tabla de bingo y un número determinado de figuras geométricas recortadas en cartulina.
- La actividad consiste en que el docente les muestre una figura (por ejemplo, un triángulo, círculo o cuadrado), y los estudiantes deben encontrar su semejante en un conjunto de figuras previamente establecido, y luego colocarla sobre el dibujo correspondiente en la tabla de bingo.
- La maestra organiza el espacio del aula de forma circular y motiva a la participación para captar la atención y empezar el juego.

### **Durante la actividad**

- Seleccionar una figura al azar para mostrar a los niños y niñas, y tendrán que buscar en su conjunto de figuras y colocarla sobre la figura correspondiente en la tabla de bingo.
- Para llamar la atención del niño o niña, se solicitará que identifique las características de la figura, tales como la forma, tamaño o color.
- Inspeccionar cada pupitre para asegurarse de que cada niño o niña esté siguiendo las instrucciones adecuadamente y que no tengan dudas ni confusiones.
- La maestra recompensará a los niños por cada respuesta correcta con estrellas de pegatina.

### **Después la actividad**

- Se pide a los discentes que observen en su entorno cuáles objetos se parecen a las figuras vistas en el bingo, por ejemplo, el reloj de pared (círculo), el cuadrado de la ventana (cuadrado), etc.
- Al día siguiente, se consultará a los niños y niñas si recuerdan las figuras con las que jugaron en el bingo, para realizar un refuerzo y comprobar logros en el proceso de desarrollo y aprendizaje.

### **Beneficios de la actividad**


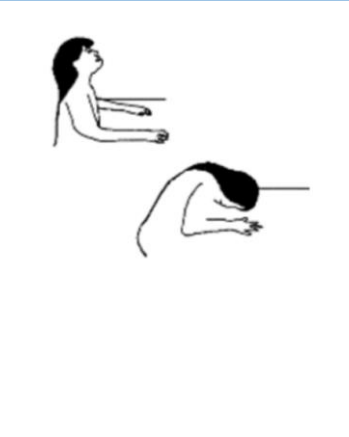
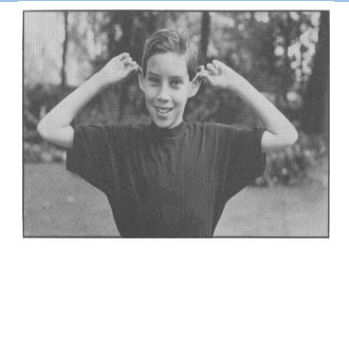
- Estimulación la memoria
- Activación de la percepción
- Mejora la capacidad de respuesta
- Estimula la concentración

# GUÍA NÚMERO 2



## CLASIFICAR LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS EJERCICIOS PREVIOS A LA ACTIVIDAD 1

**Tabla 7:** Ejercicios previos de gimnasia cerebral

	<p><b>Ocho perezosos</b></p> <p>Proceso: Dado que los niños <b>y niñas</b> son pequeños, en la pizarra se dibujan varios ochos grandes para que puedan seguirlos sin levantar la mano en ningún momento. Repite el ejercicio con el brazo contrario.</p>
	<p><b>Energizador</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Se realiza en posición sentada y con la espalda recta, el cuerpo se inclina hacia delante, colocando brazos y antebrazos sobre el escritorio, se respira lentamente y se baja hasta arquear completamente el cuerpo sobre la silla, realizar este movimiento durante algunos segundos y repetir 3 veces.</li></ul>
	<p><b>Sombrero del pensamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Se apoya en los brazos y antebrazos para balancear el cuerpo hacia delante y hacia atrás mientras se encogen las piernas.</li></ul>

**Fuente:** Dennison & Dennison (2006); Ibarra, (2007)

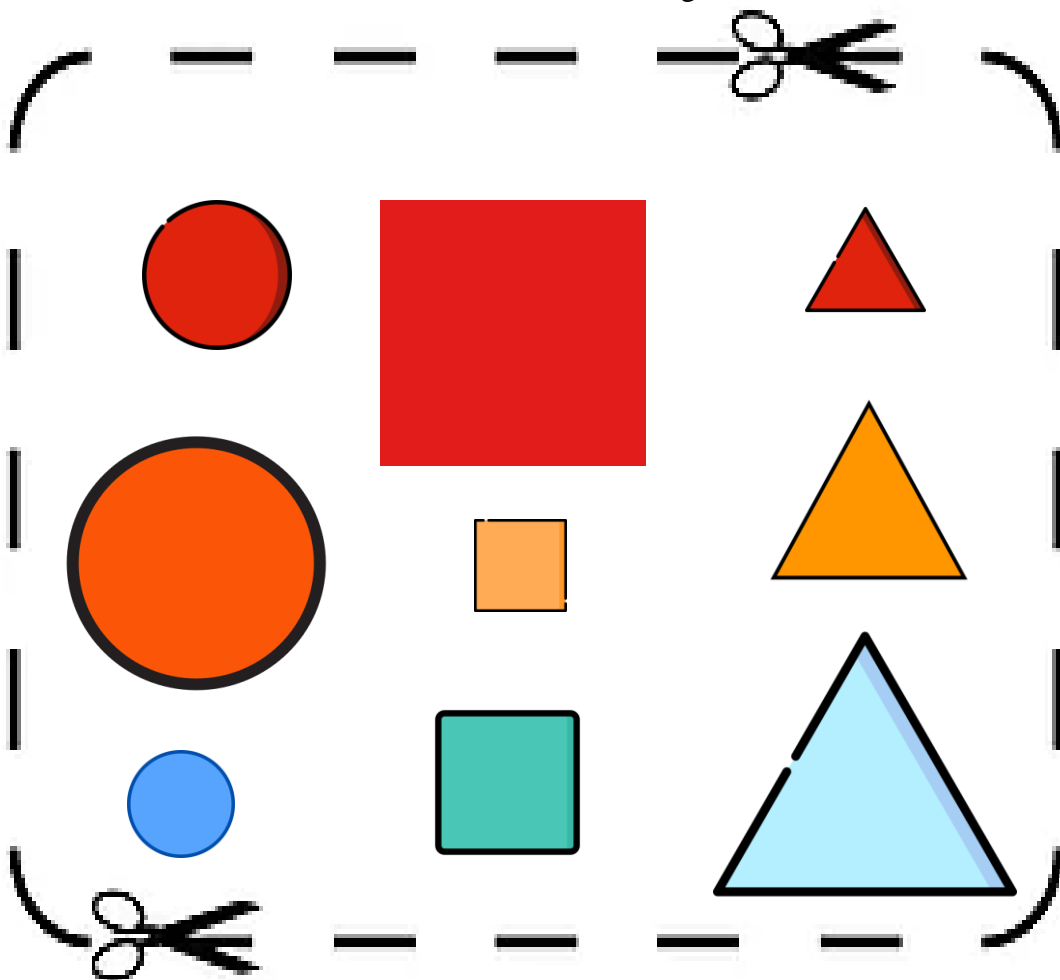
**Tiempo:** 10 minutos de ejercicios

## ACTIVIDAD 2

### Planificación Curricular

Actividad Integradora	<b>Clasifiquemos las Figuras</b>
Grupo	Niños y Niñas de 4 a 5 años
Destreza	Desarrollar las capacidades de los niños en la clasificación de objetos por medio de tamaño y su forma.
Objetivo	Facilitar las habilidades de clasificación, separando por grupo de objetos similares.
Tiempo	30 minutos

Gráfico 12: Ficha de recorte de figuras



Fuente: Elaboración de la Autora

## RECURSOS Y MATERIALES

- Ficha de recorte de figuras
- Tijeras punta redonda

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### Orientaciones metodológicas de la actividad

- Clasifique las herramientas a utilizar como, por ejemplo, tijeras de punta redonda, las cuales son menos peligrosas para un niño.
- Establece el número de discentes (cada uno contará con una ficha de recorte).

### Antes de la actividad

- Advertir a los niños y niñas del peligro que representaría si con la tijera lastimara a su compañero o compañera.
- Por favor, indique que deben recortar las figuras con cuidado y ubicarlas en una esquina del escritorio.
- Solicitarles que examinen atentamente las figuras que tienen sobre su escritorio, se fijen en su forma, el color y el tamaño.
- Se debe explicar el procedimiento antes de iniciar la actividad, para que el niño o niña tenga una idea de lo que va a realizar y cómo se relaciona con las siguientes instrucciones: **¡Niños agrupemos los triángulos, círculos y cuadrados!, ¡Niños agrupen los amarillos, azules, rojos!, ¡Niños cuales son las figuras grandes, medianas, pequeñas!**

### Durante la actividad

- Se inicia la actividad solicitando a los niños y niñas que agrupen las figuras grandes, luego los círculos, y así sucesivamente con las diversas figuras.
- Recorrer cada pupitre para comprobar que las disposiciones dictadas se están llevando a cabo correctamente y para revisar que los alumnos no se confundan con las figuras que tienen en su escritorio.
- Por cada respuesta correcta, la maestra recompensará la participación de los niños con una pulsera de colores.

Después la actividad

- Seleccionar a cada discente de forma aleatoria para que clasifique las figuras en función del color, la forma o el tamaño.
- Comprobar que esta actividad se manejó como un refuerzo y verificar que las figuras geométricas aprendidas el día anterior fueron memorizadas.

### **Beneficios de la actividad**

- Estimulación la memoria a corto plazo
- Activación de las capacidades de reconocimiento y diferenciación
- Mejora la capacidad de audición
- Estimula los sentidos




# GUÍA NÚMERO 3



## COMPARACIÓN DE MÁS, MENOS, IGUAL

### EJERCICIOS PREVIOS A LA ACTIVIDAD 1

**Tabla 8:** Ejercicios previos de gimnasia cerebral

	<p>Activación del brazo</p> <p>Proceso: Coloque el brazo en alto cerca de la oreja y sujételo con la mano opuesta, respire profundamente y, a continuación, realice el mismo ejercicio con la mano opuesta.</p>
	<p><b>Nudos o ganchos de cook</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Se coloca la lengua en el paladar, estimula la atención del cerebro, repetir este enlace que se tiene de la página y si es espacio personal.</li></ul>
	<p><b>Doble Garabato</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Ubicar al niño frente a la pizarra para que estire los brazos y realice los garabatos o dibujos con las dos manos al mismo tiempo.</li></ul>

**Fuente:** Dennison & Dennison (2006)



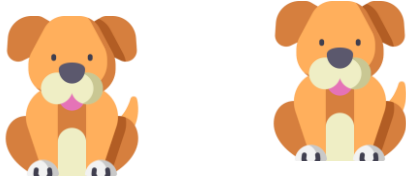

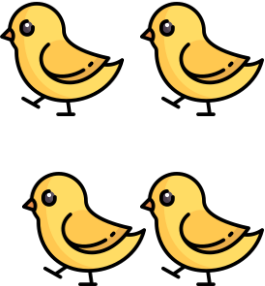

**Tiempo:** 10 minutos de ejercicios

### ACTIVIDAD 3

#### Planificación Curricular

Actividad Integradora	<b>Juguemos con los animales</b>
Grupo	Niños y Niñas de 4 a 5 años
Destreza	Desarrollar las capacidades de los niños y niñas para comparar cuales son más y cuales son menos.
Objetivo	Estimular las conexiones cerebrales para desarrollar las capacidades de razonar matemáticamente y comprender la relación entre cantidad.
Tiempo	30 minutos

**Gráfico 13:** Ficha de figuras de animales

 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>
 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>

**Fuente:** Elaboración de la Autora



## RECURSOS Y MATERIALES

- Ficha de figuras de animales
- Lápiz parvulario triangular y borrador

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### Orientaciones metodológicas de la actividad

- Establece el número de infantes (cada uno contará con una ficha de recorte).
- Revisar que exista un lápiz parvulario triangular y borrador para cada niño y niña.

### Antes de la actividad

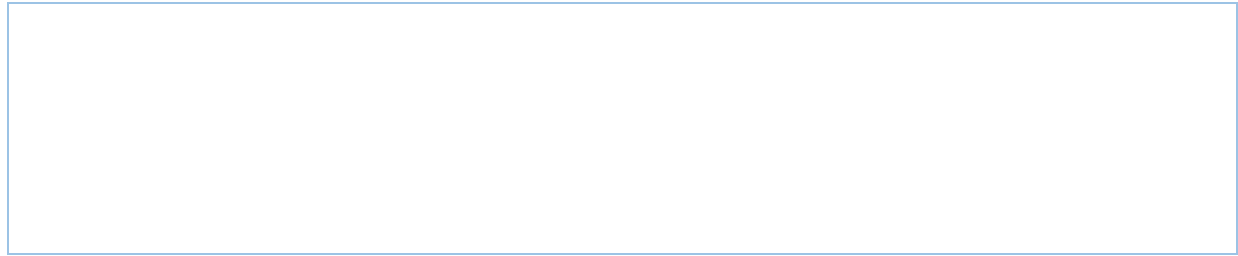
- Entregar a los infantes una hoja A4 con una ficha de figuras de comparación y observación.
- Realizar analogías con el cartel presentado por la maestra
- Realizar un diagnóstico de conocimientos de nociones de cantidad, para determinar el grado de conocimiento de los infantes en relación a la numeración básica.
- Con material concreto y ejercicios básicos se realizará una breve introducción sobre cuando es + y cuándo es - además de cuando se ocupa el signo =.

### Durante la actividad

- Iniciar la actividad dando la orden a los niños y niñas, para que coloquen los signos que corresponden debajo de cada grupo de figuras.
- Recorrer cada pupitre observando que las indicaciones dadas por la maestra, se estén llevando a cabo correctamente y revisando que los alumnos no se confundan con las figuras que tienen en su escritorio.
- Motivar a los niños y niñas con actividades que estimulen su participación y concentración con aplausos.

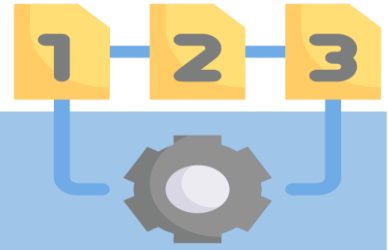
### Después la actividad

- Jugar individualmente con los infantes indicándoles que con sus cartucheras forman sus propios grupos y clasifiquen cual tiene más y cuál tiene menos.
- Corroborar que esta actividad se manejó con la guía necesaria y recordar reforzar los ejercicios aprendidos.



### **Beneficios de la actividad**

- Estimulación la conexión sensorial motora
- Activación de las capacidades de desarrollo y básicas
- Mejora la capacidad de audición y de seguir instrucciones
- Estimula los sentidos



# GUÍA NÚMERO 4

## SEGUIMOS LA SECUENCIA

### EJERCICIOS PREVIOS A LA ACTIVIDAD 4

**Tabla 9:** Ejercicios previos de gimnasia cerebral

	<p><b>Peter Pan</b></p> <p>Proceso: Parado o sentado con la espalda recta, agarre suavemente la parte superior de la oreja (puntas), jale levemente hacia arriba y hacia atrás, repita esta acción por un momento, descanse y repita nuevamente.</p>
	<p><b>Botones de Tierra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Proceso:</b> Coloque las yemas de los dedos de la mano derecha sobre el labio superior, y las de la mano izquierda en el ombligo. Permanezca en esta posición con los ojos cerrados durante unos segundos, después repita el proceso intercambiando las posiciones de las manos.</li> </ul>
	<p><b>Mirar una X</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Proceso:</b> Animar al niño a que dibuje una X en un paleógrafo o en una cartulina. Además, animarle a que analice la X dibujada.</li> </ul>

**Fuente:** Ibarra, (2007)

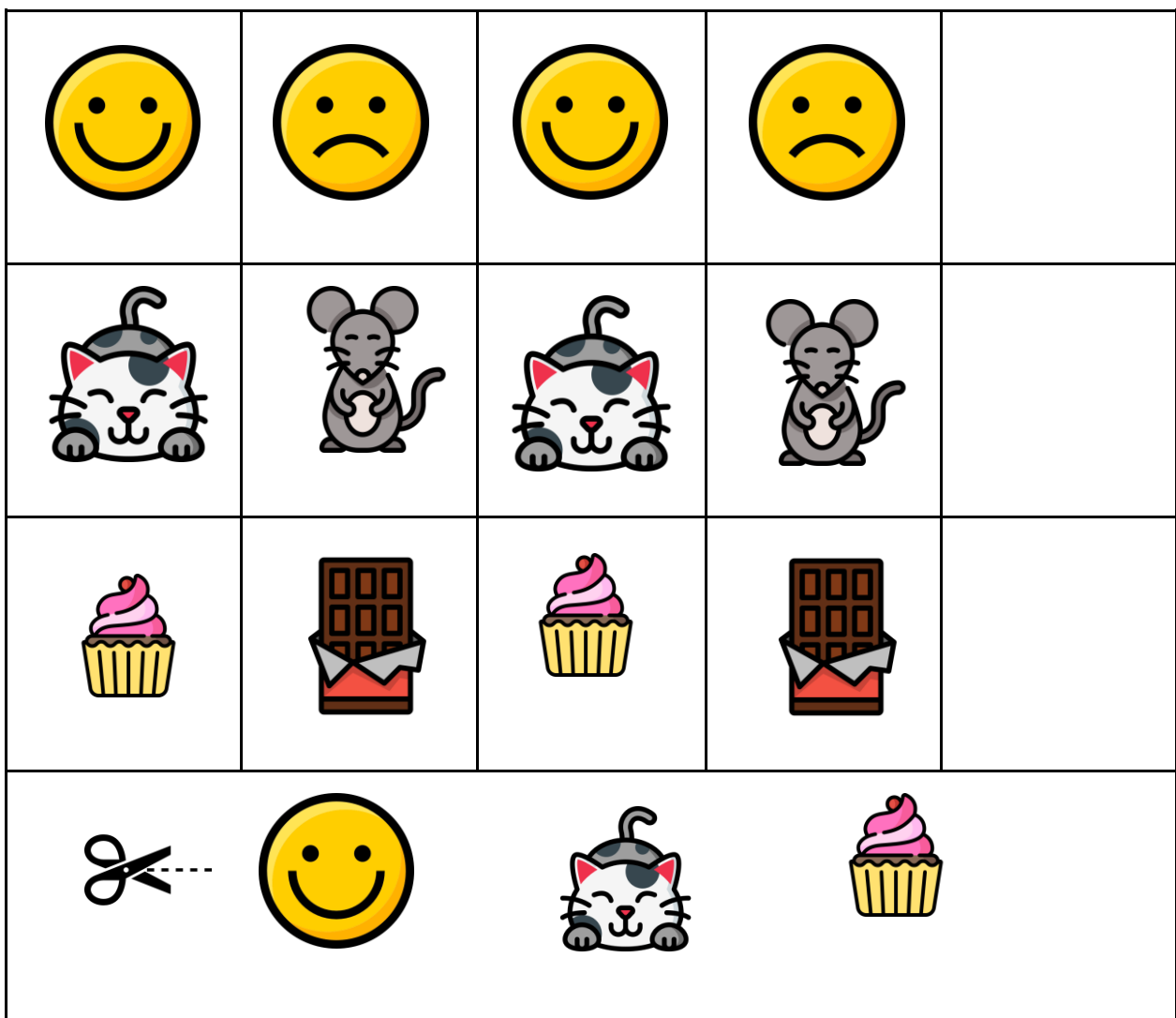
**Tiempo:** 10 minutos de ejercicios

## ACTIVIDAD 4

### Planificación Curricular

Actividad Integradora	Como seguimos niños
Grupo	Niños y Niñas de 4 a 5 años
Destreza	Desarrollar las capacidades de reproducir patrones simples con representaciones gráficas
Objetivo	Comprender la lógica de secuencia desarrollada por medio de ilustraciones
Tiempo	30 minutos

**Gráfico 14:** Ficha de secuencias



**Fuente:** Elaboración de la Autora

## RECURSOS Y MATERIALES

- Ficha de secuencia
- Tijera punta redonda
- Goma
- Proyector

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### Orientaciones metodológicas de la actividad

- Establece el número de infantes (cada uno contará con una ficha de secuencia).
- Clasifica las herramientas a emplear como lo son las tijeras punta redonda, las cuales son menos nocivas para un niño.

### Antes de la actividad

- Indicar a los discentes que deben realizar el corte de las figuras cuidadosamente y colocarlas en un rincón del escritorio.
- Pedir a los infantes que observen detenidamente la figuras que tienen sobre su escritorio, se fijen en la secuencia y traten de recordarlo para recrear.
- Explicar previamente el procedimiento dentro de la actividad, para que el niño o niña tenga una noción de lo que van a realizar y proyectar el siguiente video <https://youtu.be/RT518f7G0qs>

### Durante la actividad

- Recordar las secuencias planteadas por la docente, previa a iniciar el juego.
- Iniciar la actividad para que los infantes continúen con la secuencia y peguen la figura faltante.
- Recorrer cada pupitre observando que las disposiciones dictadas, se están llevando a cabo correctamente y revisando que los alumnos no se confundan con las figuras que tienen en su escritorio.
- Motivar a los niños y niñas con actividades que estimulen su participación y concentración con sellos de carita feliz en la mano.

### Después la actividad

- Jugar individualmente con los niños indicándoles nuevas fichas en las cuales, él continúe con la secuencia sin ayuda.
- Corroborar que esta actividad se manejó con la guía necesaria y recordar reforzar los ejercicios aprendidos.

### **Beneficios de la actividad**

- Estimulación la organización
- Activación de las capacidades de desarrollo y básicas
- Mejora la capacidad de audición y de seguir instrucciones
- La habilidad de ubicación se ve expandida




# GUÍA NÚMERO 5



## LA SECUENCIA TEMPORAL

### EJERCICIOS PREVIOS A LA ACTIVIDAD 5

**Tabla 10:** Ejercicios previos de gimnasia cerebral

	<p><b>Giro del Cuello</b></p> <p>Proceso: Encoger los hombros ligeramente, inclinar la cabeza suavemente hacia abajo, dar giros rotativos entre izquierda a derecha con el cuello, con ojos abiertos y respirando suavemente.</p>
	<p><b>Tensar y destensar</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Sentado, con las piernas y la espalda rectas, separar ligeramente los extremos del cuerpo, como por ejemplo los talones, el estómago y los hombros. Respirar profundamente y relajarse, repitiendo este ejercicio tres veces.</li></ul>
	<p><b>Beber agua</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Permita al niño que beba agua con suavidad en pequeños sorbos para que su cuerpo se relaje y fluya la tranquilidad.</li></ul>

**Fuente:** Dennison & Dennison (2006); Ibarra, (2007)

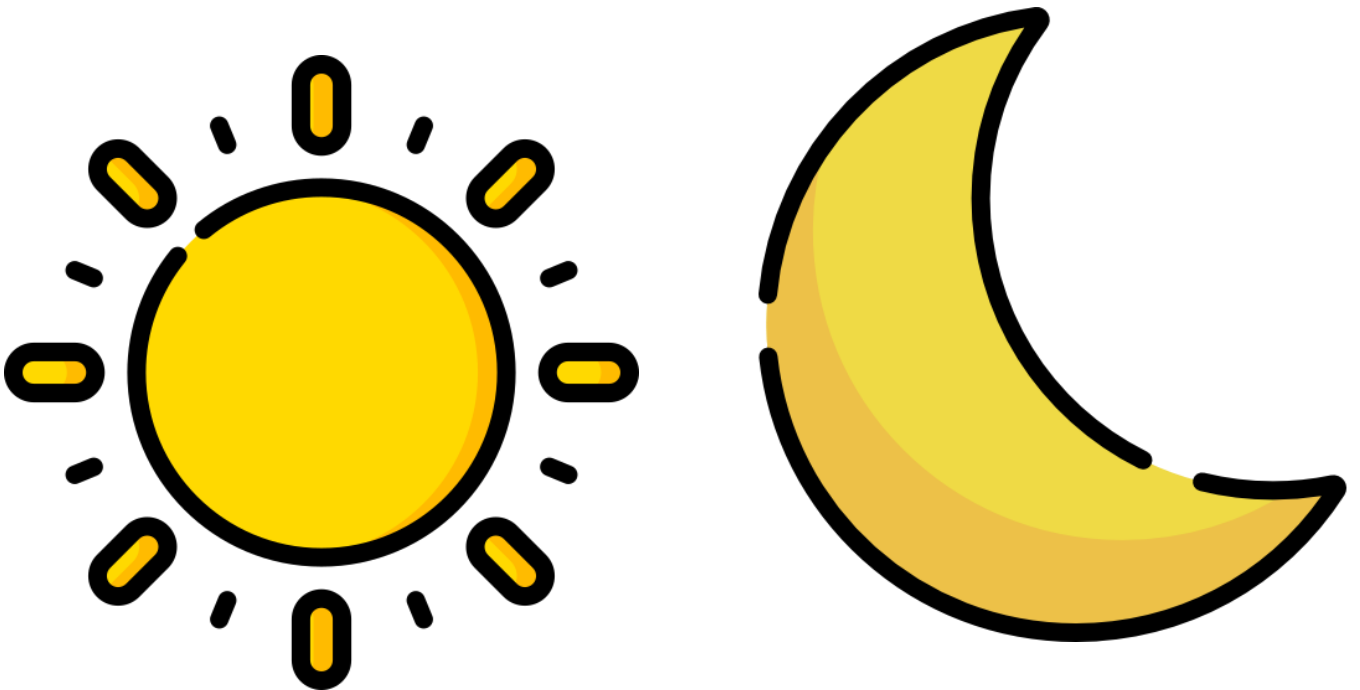
**Tiempo:** 10 minutos de ejercicios

## ACTIVIDAD 5

### Planificación Curricular

Actividad Integradora	El día y la noche
Grupo	Niños y Niñas de 4 a 5 años
Destreza	Desarrollar las capacidades del reconocimiento de la noción del tiempo
Objetivo	Ubicar correctamente escenas temporales, como la vida, comida, horas etc.
Tiempo	30 minutos

**Gráfico 15:** El sol y la luna



**Fuente:** Elaboración de la Autora



## **RECURSOS Y MATERIALES**

- Dos cuerdas de 4 metros
- Bancas estudiantiles

## **DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD**

### **Orientaciones metodológicas de la actividad**

- Delimitar dos partes del aula
- Dividir la pizarra en dos
- En cada parte dibujar un sol y la luna

### **Antes de la actividad**

- Se pide a los estudiantes que observen atentamente las figuras que se han dibujado previamente en la pizarra.
- Ayudados por los pupitres y las cuerdas, dividan el espacio en dos zonas, una frente al sol y otra frente a la luna, que habrán dibujado previamente.

### **Durante la actividad**

- Se inicia la actividad explicando a los niños la actividad que se va a realizar (en la cual el docente solicitará a los niños y niñas que vayan a la noche, niños y niña vayan a la mañana.
- ¡El docente empezará cantando e incitando a los niños a soltarse, posteriormente exclamó la orden! ¡niños vayan a la noche!
- Se debe repetir la orden emitida, esperar a que el niño y la niña cumplan con su función y verificar que la disposición dada fue correctamente cumplida.
- Continuar con el proceso repitiendo la acción hasta que se considere que el estudiante aún se sienta tranquilo.
- Motivar a los niños y niñas con actividades que estimulen su participación y concentración con aplausos.

### **Después la actividad**

- Jugar individualmente con los estudiantes preguntando en qué horario se encuentran en este momento si piensa que es de día o noche
- Corroborar que esta actividad se manejó con la guía necesaria y recordar reforzar los ejercicios aprendidos.

### **Beneficios de la actividad**

- Estimulación la organización
- Activación de las capacidades de desarrollo y básicas
- Mejora la capacidad de audición y de seguir instrucciones
- La habilidad de ubicación se ve expandida



## LAS NOCIONES DE ESPACIO

### EJERCICIOS PREVIOS A LA ACTIVIDAD 6

**Tabla 11:** Ejercicios previos de gimnasia cerebral

	<p>El elefante</p> <p>Proceso: Con la cabeza apoyada en el hombro izquierdo, extienda el brazo izquierdo igualmente formando una trompa, mantenga las piernas abiertas, y con la mano libre dibuje un ocho acostado imaginario unas cuantas veces.</p>
	<p><b>Buho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Proceso:</b> Con la mano derecha, apriete suavemente el hombro izquierdo, gire la cabeza hacia el hombro que se está apretando y respire profundamente y luego exhale. Repita el proceso con los lados contrarios.</li> </ul>
	<p><b>Bostezo energético</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Proceso:</b> Hacer un bostezo fuerte y profundo, frotando las manos entre sí al mismo tiempo, se repite el ejercicio unas 4 veces, si el bostezo es grande mucho mejor.</li> </ul>

**Fuente:** Dennison (2006); Ibarra, (2007)

**Tiempo:** 10 minutos de ejercicios

## ACTIVIDAD 6

### Planificación Curricular

Actividad Integradora	<b>Quien encuentra primero los animales</b>
Grupo	Niños y Niñas de 4 a 5 años
Destreza	Reconocer la ubicación de los objetos según sea su posición (junto a, detrás, adelante, cerca, lejos)
Objetivo	Mejorar el entendimiento de las nociones del espacio para ubicarse y ejercer relación con diversos objetos.
Tiempo	30 minutos

**Gráfico 16:** La granja



**Fuente:** Elaboración de la Autora

## RECURSOS Y MATERIALES

- Ficha de la granja impresa en A1
- marcador de pizarra

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### Orientaciones metodológicas de la actividad

- Establece el número de estudiantes para dividirlos entre niños y niñas

### Antes de la actividad

- Reforzar las nociones temporo-espaciales con objetos que se encuentren en el entorno inmediato.
- Realizar el juego de la estatua para reforzar nociones de espacio.
- Mostrar a los niños y niñas imágenes referentes a la actividad a trabajar.
- Socializar con los niños y niñas la imagen con la que se trabajara, mostrándole los animales que vamos a buscar, consultar si la imagen les parece divertida y mencionar los términos delante, atrás, junto a, arriba.
- Explicar previamente las preguntas que se van a realizar: ¿Dónde está la vaquita?, ¿El pato está detrás del sombrero?, etc.
- Explicarles también que esta actividad es una pequeña competencia entre niños y niñas y que acorde a los aciertos que se tengan se elegirá un grupo ganador.

### Durante la actividad

- Primeramente, solicitar a los estudiantes que se agrupen solo niñas y sólo niños
- Colocar en la pizarra la ficha impresa en grande, consecuentemente se dibuja una tabla donde se apuntarán los aciertos de los niños y niñas
- Iniciar la actividad pidiendo a los discentes que busquen la vaca haciéndoles las siguientes preguntas: ¿dónde está la vaca? ¿dónde está la gallina? ¿la gallina está cerca del cerdo niños?
- Iniciar la actividad pidiendo a los estudiantes que busquen la vaquita, ¿niñas dónde está el cerdo?, ¿niños dónde está la paloma?, ¿el cerdo está cerca del pato?

- Cada niño y niña ira pasando al frente e ir marcando con el marcador cual es lugar en el que se encuentra el animal solicitado.
- Interactuar con los infantes que participen e indicar dónde se encuentran los animales, si están lejos uno del otro, que el niño o la niña vaya manifestando sus observaciones, lograr que usen los términos de cerca, lejos, junto a, arriba, etc.
- Motivar a los niños y niñas con actividades que estimulen su participación y concentración con globitos de colores.

### **Después la actividad**

- Jugar grupalmente, pedir que se pongan en diferentes ubicaciones y aplicar los términos que se vieron en clase.
- Corroborar que esta actividad se manejó con la guía necesaria y recordar reforzar los ejercicios aprendidos.




### **Beneficios de la actividad**

- Estimulación la retención de memoria
- Activación de las capacidades de desarrollo y básicas
- Mejora el equilibrio y la creatividad
- La habilidad de ubicación se ve expandida

## LAS NOCIONES DE TAMAÑO

### EJERCICIOS PREVIOS A LA ACTIVIDAD 7

**Tabla 12:** Ejercicios previos de gimnasia cerebral

	<p>El pinocho</p> <p>Proceso: En posición vertical, realizar una respiración profunda, frotar la nariz con rapidez mientras se está respirando, repetir esta acción de 4 a 5 veces.</p>
	<p><b>Gateo cruzado</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Acostado en el suelo sobre una alfombra o lugar cómodo, colocar las manos detrás de la cabeza, levantar las piernas y doblar las rodillas así mismo con el codo del lado contrario al levantado tocar la rodilla, regresar a la posición inicial, repetir la acción con lados contrarios.</li></ul>
	<p><b>Botones de equilibrio</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> En posición sentada y con la espalda recta, coloque una de sus manos en la base del cráneo, generalmente situada en la parte posterior del cuello. Respire profundamente y, a continuación, coloque la mano libre sobre el ombligo. Repita el mismo proceso con las manos cambiadas.</li></ul>

**Fuente:** Ibarra, (2007)

**Tiempo:** 10 minutos de ejercicios

## ACTIVIDAD 7

### Planificación Curricular

Actividad Integradora	<b>La fiesta de los globos</b>
Grupo	Niños y Niñas de 4 a 5 años
Destreza	Identificar las medidas de los objetos: corto, largo, alto, bajo, grueso y delgado
Objetivo	Desarrollar la capacidad de observación por medio de la medición visual
Tiempo	40 minutos

**Gráfico 17:** Los globos



**Fuente:** Elaboración de la Autora



## RECURSOS Y MATERIALES

- Globo largo y globo redondo
- Participación en el patio

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### Orientaciones metodológicas de la actividad

- Establece el número de discentes (cada niño y niña contará con una ficha de medidas).

### Antes de la actividad

- Reforzar las nociones temporo-espaciales con objetos que se encuentren en el entorno inmediato.
- Socializar los términos de grueso, delgado, alto, bajo, largo, corto.
- Indicar el siguiente video <https://youtu.be/9ktjhxYQckM>
- Explicar previamente las disposiciones que se van a realizar: La maestra infla los globos de cada estudiante de diferentes largos y tamaños.

### Durante la actividad

- La maestra pide a los infantes que se levanten de sus asientos y se formen en gusanillo, sacándolos en orden al patio de la institución
- Con los globos previamente inflamados comienza a entregar uno a cada infante, para que este vaya relacionándose con su forma, tamaño, color
- Damos inicio a la actividad con un pequeño juego del gato y el ratón para promover la distracción por un momento, dejándolos a todos formados en un círculo.
- La actividad consiste en que cada niño llegue a una conclusión y describa correctamente el globo que tiene en ese momento en sus manos; por lo que la docente les consulta de a poco si su globo es pequeño, grande, si es cortito o si es largo.
- Interactuar con los infantes que participen e indicar qué les parece la actividad, posteriormente cada uno cambiará su globo con el de alado y repetir el proceso de identificación.

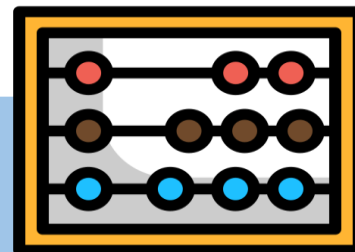
### Después la actividad

- Jugar grupalmente con los infantes, pedir que se describen entre ellos para así poner en práctica la terminología.
- Corroborar que esta actividad se manejó con la guía necesaria y recordar reforzar los ejercicios aprendidos.

### **Beneficios de la actividad**

- Estimulación la conciencia sensorial
- Activación de la capacidad de razonamiento
- Mejora el equilibrio y la creatividad
- La habilidad de una buena comunicación positiva




# GUÍA NÚMERO 8



## LAS NOCIONES DE CONTEO

### EJERCICIOS PREVIOS A LA ACTIVIDAD 8

**Tabla 13:** Ejercicios previos de gimnasia cerebral

	<p><b>Botones de equilibrio</b></p> <p>Proceso: Sentados con la espalda recta, inclinen la barbilla hacia el pecho para nivelar la cabeza. Con los dedos de la mano izquierda, colóquense en la hendidura que se forma entre el cráneo y la espalda. La mano contraria debe ir sobre el ombligo. Repitan el proceso con el brazo contrario.</p>
	<p><b>Cuenta hasta 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Sentado en una silla con los pies apoyados en el suelo y la columna en postura recta, apoyar las manos en las piernas, respirar lentamente mientras se cuenta hasta 100 mientras se aguanta la respiración y luego realizar las actividades.</li></ul>
	<p><b>Bombeo de la pantorrilla</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Ubíquese detrás de una silla, separando las piernas y colocando una pierna delante de la otra atrás, presionando luego con los brazos sobre la silla y estirando la pierna de atrás. Repita el movimiento alternando las piernas.</li></ul>

**Fuente:** Dennison (2006); Ibarra, (2007)

**Tiempo:** 10 minutos de ejercicios

## **ACTIVIDAD 8**

### **Planificación Curricular**

Actividad Integradora	<b>La Pizza de los números</b>
Grupo	Niños y Niñas de 4 a 5 años
Destreza	Comprender la relación de la cantidad con el numeral correspondiente
Objetivo	Desarrollar la capacidad del razonamiento lógico con la aplicación de ejercicios combinados
Tiempo	30 minutos

**Gráfico 18:** Ficha de Conteo



**Fuente:** Material didáctico de Sonia Irasta

## RECURSOS Y MATERIALES

- Pizza de conteo

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### Orientaciones metodológicas de la actividad

- Establece el número de estudiantes (cada estudiante tendrá la oportunidad de participar).

### Antes de la actividad

- Enseñar la pizza numérica a cada estudiante para que pueda observar detenidamente.
- Indicar el siguiente video <https://youtu.be/ovAqw-DDTu4>
- Explicar previamente el procedimiento dentro de la actividad, para que el niño o niña pueda hacerla por ejemplo ¡vamos niños, contemos cuántos números tenemos en el primer pedazo de pizza, seguido de los siguientes que se observan en la pizza.

### Durante la actividad

- Realizar una breve inducción o recordatorio del orden de los números y como estos siguen una secuencia.
- Posicionar los pupitres en una forma que se deje libre un espacio en el centro, ya que los infantes formaran un círculo dentro de este.
- Realizar un pequeño juego del capitán manda para inducirlos un poco más en la actividad.
- Colocar la pizza en el centro e incitar a que uno de ellos se anime a iniciar la actividad diciendo: ¿quién coloca el primer pedazo de pizza con el número correspondiente?
- Una vez que se termine el número de pedazos de la pizza volver a empezar para que los niños que no participaron tengan la oportunidad.

### Después la actividad

- Jugar individualmente con los discentes contando diversos elementos en el aula y que los infantes asimilen el número correspondiente.

- Corroborar que esta actividad se manejó con la guía necesaria y recordar reforzar los ejercicios aprendidos.

### **Beneficios de la actividad**

- Estimulación la organización
- Activación de la comunicación
- Mejora la capacidad de seguir instrucciones
- La habilidad de ubicación se ve expandida




# GUÍA NÚMERO 9



## COLORES SECUNDARIOS

### EJERCICIOS PREVIOS A LA ACTIVIDAD 9

**Tabla 14:** Ejercicios previos de gimnasia cerebral

	<p>Respiración de vientre</p> <p>Proceso: Se inhala lenta y profundamente, después exhalar el aire en soplos cortos, generar el ambiente de imaginación, dando a entender que con los soplos mantendrán una hoja en el aire, pero siempre manteniendo una mano en el vientre.</p>
	<p><b>Beber agua</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Permita al niño que beba agua con suavidad en pequeños sorbos para que su cuerpo se relaje y fluya la tranquilidad.</li></ul>
	<p><b>El espantado</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Con las piernas levemente separadas, estire los brazos y abra los dedos de las manos, luego párese sobre los puntos de los pies lo más que pueda y repita el ejercicio varias veces.</li></ul>

**Fuente:** Dennison (2006); Ibarra, (2007)

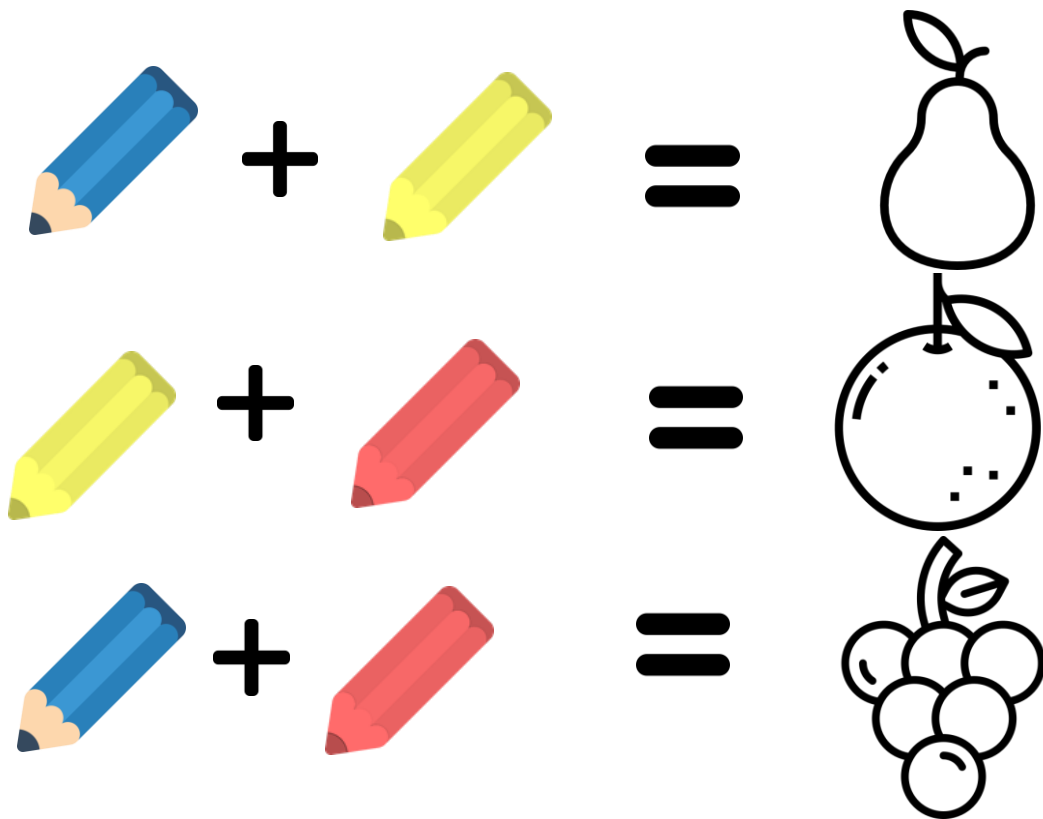
**Tiempo:** 10 minutos de ejercicios

## ACTIVIDAD 9

### Planificación Curricular

Actividad Integradora	<b>Adivinemos el color de la fruta</b>
Grupo	Niños y Niñas de 4 a 5 años
Destreza	Identificar los colores secundarios en frutas y objetos
Objetivo	Estimular el reconocimiento de los colores secundarios y su entorno, desarrollando la capacidad de observación
Tiempo	30 minutos

**Gráfico 19:** Ficha de Colores



**Fuente:** Elaboración de la Autora



## **RECURSOS Y MATERIALES**

- Ficha de colores
- Acuarelas

## **DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD**

### **Orientaciones metodológicas de la actividad**

- Establece el número de infantes (cada uno contará con una ficha de colores).
- Designar a cada infante 3 botecitos pequeños con pinturas de los colores primarios.

### **Antes de la actividad**

- Pedir a los niños y niñas que observen detenidamente la ficha que tienen en frente y que deduzcan cuál es la actividad que se llevará a cabo.
- Indicar el siguiente video [https://youtu.be/m\\_\\_e\\_1iUDJM](https://youtu.be/m__e_1iUDJM)
- Explicar previamente el procedimiento dentro de la actividad, para que el niño o niña pueda trabajarla, por ejemplo: ¿Niños de qué color es la pera?, y se procede a explicar cuáles fueron los colores que se mezclaron para obtener el verde.

### **Durante la actividad**

- Iniciar la actividad pidiendo que continúen con la actividad que están realizando, mezclando los colores y descubriendo el color de la fruta.
- Permitirles que tengan la oportunidad de sentir la textura de cada pintura, que use su capacidad lógica para deducir y sorprenderse al observar el cambio de color que se produce al combinar colores.
- Recorrer cada pupitre observando que las disposiciones dictadas, se están llevando a cabo correctamente y revisando que los alumnos van realizando.

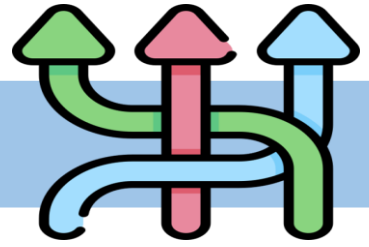
### **Después la actividad**

- Jugar individualmente con los niños y niñas dándoles ejemplos de colores al azar y ellos manifiesten la combinación que se debe realizar para obtener ese color.
- Corroborar que esta actividad se manejó con la guía necesaria y recordar reforzar los ejercicios aprendidos.

### **Beneficios de la actividad**

- Estimulación del sistema nervioso
- Activación de la respuesta de aprendizaje
- Mejora la capacidad del pensamiento
- Libera la oxigenación del cerebro


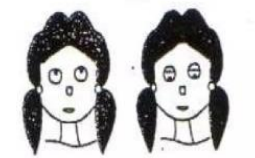

# GUÍA NÚMERO 10



## SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS

### EJERCICIOS PREVIOS A LA ACTIVIDAD 10

**Tabla 15:** Ejercicios previos de gimnasia cerebral

	<p>Flexiones del pie</p> <p>Proceso: Sentados, podemos colocar una pierna sobre la otra, empezando por la derecha, y con los dedos de la mano, masajeamos la pantorrilla en busca de tensiones. Mientras tanto, con el pie, realizamos movimientos circulares para relajar el músculo.</p>
	<p><b>Puntos positivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> Este ejercicio se basa en la presión de ciertos puntos en la cabeza, lo que produce relajación, activación de las neuronas en la parte frontal del cerebro y, como consecuencia, una mayor claridad mental. Las actitudes positivas se expanden como resultado.</li></ul>
	<p><b>Balaceo de gravedad</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Proceso:</b> En posición vertical, cruzar un pie sobre el otro y llevar los brazos sueltos hacia delante, mientras se inclina hacia adelante. Al subir nuevamente, respirar profundamente. Repetir el proceso, pero cruzando el otro pie.</li></ul>

Fuente: Dennison & Dennison (2006)

*Tiempo: 10 minutos de ejercicios*

## ACTIVIDAD 10

### Planificación Curricular

Actividad Integradora	¡Vamos a jugar!
Grupo	Niños y Niñas de 4 a 5 años
Destreza	Realizar comparaciones entre diferentes objetos y personas
Objetivo	Desarrolla la capacidad de desarrollo de la comparación entre pequeño y grande.
Tiempo	30 minutos

**Gráfico 20:** Niños y niñas



**Fuente:** Elaboración de la Autora

## RECURSOS Y MATERIALES

- Discentes
- Docentes

## DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

### Orientaciones metodológicas de la actividad

- Dirigirse con cuidado y orden hacia al patio y los niños y niñas deberán seguir las indicaciones de la docente.

### Antes de la actividad

- Indicar a los niños y niñas que se coloquen en un círculo.
- Explicar previamente las disposiciones que se van a solicitar como, por ejemplo: ¿cuál es más grande?, ¿cuál es el más pequeño?, ¿en qué se parecen?

### Durante la actividad

- Iniciar la actividad con un pequeño juego que no sea de una larga duración para no cansar a los estudiantes.
- Elegir a dos niños al azar y pedirles que se coloquen en el centro del círculo, colocando frente a frente.
- Una vez que estén así consultar a cada niño o niña: ¿quién es más grande de los dos? en que cosas se parecen.
- Repetir la actividad con infantes diferentes hasta que todos hayan participado.
- Interactuar con los niños y niñas que participen e indicar qué les parece la actividad si saben aplicar estos términos con las personas, por ejemplo: solicitar a un discente que describa a su compañero con los términos antes explicados.

### Después la actividad

- Jugar grupalmente con los niños y niñas, pedir que se describan entre ellos para así poner en práctica la terminología.

- Corroborar que esta actividad se manejó con la guía necesaria y recordar reforzar los ejercicios aprendidos.

### **Beneficios de la actividad**

- Estimulación del reconocimiento de grande y pequeño
- Activación las neuronas
- Mejora la capacidad de comunicación
- La habilidad de una buena comunicación positiva

### **Conclusiones parciales de capitulo**

- La propuesta se presentó como una herramienta metodológica que se aplica por parte de los docentes, conformada por diferentes actividades que fortalecen el desarrollo del pensamiento lógico matemático; asimismo, la guía planteada facilita un sistema de recreación para los niños. Dado que las actividades se llevan a cabo durante el horario escolar y se cumplen estrictamente con lo planificado previamente.

## **Capítulo 4. Validación de la Propuesta**

En el siguiente capítulo se muestra la validación de los expertos frente a la propuesta planteada en la investigación con el objetivo de dar solución a las causas que generaban un problema, se presenta a los expertos seleccionados para la evaluación. Comenzando por la descripción de la estructura empleada para la validación de los expertos, así mismo se establecen los criterios a evaluar y posteriormente el análisis después de los resultados obtenidos.

### **4.1 Descripción del proceso planteado y la selección de los expertos**

#### **Seguimiento del proceso**

Se utilizó un método inductivo de validación para esta propuesta, el cual tiene como objetivo ir desde lo general a lo particular, estableciendo así la propuesta como la solución al problema científico en el contexto de esta investigación. La evaluación surge como un mecanismo para establecer criterios que servirán para validar la opinión de los especialistas. Claridad, objetividad, suficiencia e intencionalidad son algunos de los criterios que se plantean dentro de este capítulo y que se consideran en la propuesta.

Una guía de gimnasia cerebral dirigida a los docentes para fortalecer el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 4 a 5 años de edad, se emitió la opinión de los expertos, tal como se manifiesta en la tabla N°6 la cual representa los instrumentos empleados.

- La evaluación se basó en lo siguiente:
- Una vez que aceptaron la invitación, se les remitió la ficha de registro de validación y la estrategia lúdica basada en la educación en valores.
- Después de analizar las evaluaciones, los expertos resumieron su valoración en una base de datos en Excel.
- Después se hizo el cálculo de la V de Aiken.
- Se debería presentar la posición valorativa de los jueces expertos para asumir una posición al respecto.

Se utilizaron herramientas de validación centradas en un modelo de evaluación cuantitativo que constaba de diez criterios que mostraron puntajes de seguimiento graduados basados en cinco puntos de evaluación de rango del 0-100; los expertos se seleccionaron en función de los criterios de elegibilidad relevantes evaluados en la investigación; los resultados obtenidos se utilizaron en el análisis para determinar la pertinencia, aplicabilidad y demás características de la propuesta en el campo de estudio.

La V de Aiken es un método estadístico que se utiliza para calcular la validez del contenido en función de la puntuación; sus valores de expresión oscilan entre 0 y 1, y su interpretación es similar a un índice de correlación. Por tanto, cuanto más cercano esté el valor de este parámetro a 1, mayor será su validez, considerándose aceptable y fuerte por encima de 0,8.

**Tabla 16:** Instrumento de validación por especialistas

Criterios	Indicadores	Deficiente				Regular				Buena				Muy Buena				Excelente			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado																				
Objetividad	Esta expresado en conductas observables																				
Actualidad	Adecuado a el avance de la ciencia pedagógica																				
Organización	Existe organización lógica																				
Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																				
Intencionalidad	Adecuada para valorar la gestión pedagógica																				
Consistencia	Basado en aspectos teóricos científicos																				
Coherencia	Entre los índices indicadores																				
Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																				
Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																				

**Elaborado por:** La autora



### Perfil de los expertos seleccionados

Después de la creación de la herramienta de evaluación de expertos, se considera que los expertos deben cumplir con los siguientes requisitos profesionales: educación básica, formación pedagógica, experiencia laboral pertinente en el campo de la educación, formación continua relacionada con la educación y otra formación continua preparatoria relacionada, años de experiencia laboral. Sobre la base de los criterios especificados, se crearon los siguientes grupos de expertos:

**Tabla 17:** Perfil de expertos seleccionados

<b>N°</b>	<b>Nombres</b>	<b>Formación académica</b>	<b>Años de experiencia</b>	<b>Institución donde labora</b>	<b>Cargo</b>
<b>1</b>	Rosa Bocilio Zambrano 0704296011	Máster Universitario en Educación Infantil	8	Escuela de Educación Básica “Simón Bolívar”	Docente
<b>2</b>	María Elizabeth Vázquez Bejarano 1102735543	Máster Universitario en Educación Infantil Y Primaria	20	Escuela de Educación Básica “Simón Bolívar”	Docente
<b>3</b>	Ángela Paola Guzmán Vera 1715689426	Máster Universitario en Educación y Acreditación de la Calidad de la Educación	20	Escuela de Educación Básica “Sulima García Valarezo”	Docente

4	Carmen Rosibel Honores Zambrano 0705057438	Magister En Atención a Necesidades Educativas Especiales	12	Escuela de Educación Básica “Simón Bolívar”	Docente
5	Erika Priscilla Hidalgo Quevedo 0705868271	Magister En Liderazgo e Innovación Educativa	10	Escuela de Educación Básica “Sulima García Valarezo”	Docente
6	Karina Margot Saldarriaga Bravo 0703741439	Magister En Psicopedagogía	10	Escuela de Educación Básica “Sulima García Valarezo”	Docente
7	Nancy del Rosario Ríos Ríos 0702420449	Magister en Gerencia Educativa	28	Escuela de Educación Básica “Sulima García Valarezo”	Docente

**Elaborado por:** La autora

## 4.2 Resultados de la valoración de expertos

Una vez que el instrumento de evaluación fue utilizado por los especialistas, se procedió a analizar la información recolectada mediante la técnica de coeficiente V de Aiken, un procedimiento cuantitativo que se basa en la tabulación del promedio de los resultados emitidos por los expertos.

Se elaboró una base de datos en una hoja de cálculo de Excel a partir de los resultados de las valoraciones de los jueces, asignando valores dicotómicos que iban desde el 1 (valor máximo) hasta el 0 (valor mínimo) en función de la escala de Likert presentada en el instrumento de valoración.

Considerando lo anterior, se obtuvo las siguientes calificaciones por criterios.

**Gráfico 21:** Resultados de validación por especialistas

<b>Componentes para la evaluación</b>							
<b>Criterios</b>	<b>Juez 1</b>	<b>Juez 2</b>	<b>Juez 3</b>	<b>Juez 4</b>	<b>Juez 5</b>	<b>Juez 6</b>	<b>Juez 7</b>
<b>Claridad</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Objetividad</b>	1,00	1,00	1,00	0,66	0,66	1,00	1,00
<b>Actualidad</b>	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Organización</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	1,00	1,00
<b>Suficiencia</b>	1,00	0,66	0,86	1,00	1,00	1,00	1,00
<b>Intencionalidad</b>	1,00	1,00	1,00	0,75	1,00	1,00	1,00
<b>Consistencia</b>	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00
<b>Coherencia</b>	1,00	1,00	0,75	1,00	1,00	1,00	0,88
<b>Metodología</b>	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95
<b>Pertinencia</b>	0,75	1,00	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00
<b>V de Aiken por Juez</b>	<b>0,94</b>	<b>0,97</b>	<b>0,96</b>	<b>0,94</b>	<b>0,95</b>	<b>1,00</b>	<b>0,98</b>
<b>V deAiken Total</b>	0,96						

**Elaborado por:** La autora

Como se muestra en el gráfico anterior, se puede establecer que en la totalidad de los criterios evaluados han sido considerados con una valoración dentro del rango excelente (96-100) con un puntaje medio total de la propuesta de 100.0. Los resultados obtenidos revelan una aceptación por parte de los expertos, lo que confirma la validez de la estructura y el contenido de la propuesta, y establece su receptividad hacia las necesidades de los estudiantes objeto de estudio. En cuanto a la evaluación, se ha determinado que la propuesta se mantiene en un nivel adecuado para su implementación dentro del área de estudio, de acuerdo a la opinión de los expertos.

### **Conclusiones parciales de capítulo**

- El resultado obtenido después de la valoración de 7 expertos permitió que la propuesta presentada sea validada y se considere aplicable dentro de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, la calificación manifestada por parte de los expertos nos indica un alto nivel de aprobación.

## CONCLUSIONES

- La gimnasia cerebral incide de manera positiva en el pensamiento lógico matemático porque conecta el cuerpo con la mente, su aplicación apoya el proceso de aprendizaje, la creatividad, permite un mejor control de la atención, mejora la concentración, estimula y activa en el niño el trabajo con ambos hemisferios cerebrales para potenciar su capacidad de razonamiento lógico, al desbloquear la energía acumulada mediante movimientos específicos y sencillos a través de los cuales incrementa la resolución de problemas para un trabajo eficiente dentro del aula.
- Durante la aplicación de los instrumentos dirigidos a la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto, se determinó que las docentes no tenían conocimiento alguno de la temática, y manifestaron usar técnicas comunes para fortalecer el pensamiento como cuentos, puzzles, rompecabezas, así mismo enfocado en el pensamiento matemático únicamente el reconocimiento de números que se consideran correctas. Sin embargo, no se cuenta con el calentamiento previo, es decir, no se realiza la activación de las funciones cerebrales, no se le facilita el oxígeno al niño, el mejoramiento del aprendizaje, las capacidades de aplicación de su intelecto.
- Los problemas más comunes que se presentaron dentro de la investigación que evitan que se desarrolle de manera correcta el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, es la poca comprensión de las nociones básicas que algunos niños y niñas presentaron, la carencia de ejercicios pre- operacionales y recalando que no todos tienen la capacidad de resolver problemas sencillos debido a que tienen una capacidad limitada que necesita ser ejercitada para que se pueda desarrollar y adquirir conocimiento correctamente.
- Las docentes están dispuestas a aplicar como estrategia para fortalecer el pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4-5 años una guía titulada “Juego y aprendo a desarrollar destrezas lógico matemático ejercitando mi mente con estrategias didácticas innovadoras”, que se encuentra compuesta por 10 ejercicios didácticos e instructivos que responden a las principales falencias de los niños y niñas con el propósito de solucionarlos, mejorando la percepción de los conocimientos que se necesitan adquirir.

## RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta el resultado obtenido durante el proceso de resolución y planteamiento de la problemática de investigación se manifiestan, las siguientes recomendaciones:

- La gimnasia cerebral debe ser aplicable dentro de cualquier institución educativa, porque una vez gestionada se provee resultados positivos permitiendo que los niños y niñas tengan un mejor nivel de aprendizaje.
- Las docentes deben capacitarse con respecto a las estrategias que implementan en el aula para fortalecer el pensamiento lógico matemático evitando el tradicionalismo. De esta manera se puede determinar a tiempo las falencias de los niños y niñas, recordando siempre aplicar los instrumentos correctos que te permitan evaluar constantemente el desarrollo de cada uno.
- Se recomienda ser más observativo en las aulas, para determinar a tiempo las falencias de los niños y niñas, recordando siempre aplicar los instrumentos correctos.
- Se recomienda que las docentes apliquen las actividades que se proponen con las adecuaciones requeridas según las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, sobre la base de actividades lúdicas y motivadoras y considerando el importante papel de las emociones para el logro de un aprendizaje duradero.

## Referencias

- Aguilar Gordón, F. d. R. (2019). Fundamento, evolución, nodos críticos y desafíos de la educación ecuatoriana actual. *“Actualidades Investigativas en Educación”*, 19(1), 1-31. DOI: 10.15517/aie.v19i1.35715
- Amador, G. (2017). La potenciación fisiológica del aprendizaje, consolidación de saberes y mejoramiento del rendimiento académico. *Dialnet*, 1(50), 395-414. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7478888>
- Angulo, M., Arteaga, E., & Carmenates, O. (2020). La formación de conceptos matemáticos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. *Revista Conrado*, 16(74), 298-305. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n74/1990-8644-rc-16-74-298.pdf>
- Arias Gallegos, p. L. (2021). Background, development and consolidation of cognitive psychology: a historical analysis. *esis Psicológic*, 16(2), 172-198. <https://doi.org/10.37511/tesis.v16n2a9pp.172-198>
- Arias Salegio, I., & Batista Mainegra, A. (2021). La educación dirige su mirada hacia la neurociencia: retos actuales. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 42-49. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n2/2218-3620-rus-13-02-42.pdf>
- Asamblea Constituyente. (2008). *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008*. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)

- Bergmann, R., Loor Pinargote, G., & Macias Zambrano, A. (2022). Neurociencias y la atención de las necesidades educativas especiales en la Institución "Teresa Intriago Delgado". *Revista educare*, 26((Extraordinario)), 40-69. [https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1662#:~:text=Extraordinario\)%2C%2040%E2%80%9369.-,https%3A//doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1662,-M%C3%A1s%20formatos%20de](https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1662#:~:text=Extraordinario)%2C%2040%E2%80%9369.-,https%3A//doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1662,-M%C3%A1s%20formatos%20de)
- Briones Cedeño, G., & Benavides Bailón, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *ReHuSO*, 6(1), 72-81. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512773>
- Castro Cárdenas, M. P., & Cevallos Cedeño, Á. M. (2021). La estimulación del cerebro y su influencia en el aprendizaje de los niños de preescolar. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(1), 52-60. DOI: 10.5281/zenodo.5512747
- Del la Vega Sevilla, C. L. (2018). *Estrategias de gimnasia cerebral para desarrollar la concentración en niños/as de 5 a 6 años, de la unidad educativa "Víctor Manuel Guzmán", Ibarra.* [https://www.lareferencia.info/vufind/Record/EC\\_6be547b8eb460f0a002f0e03c1eb6955](https://www.lareferencia.info/vufind/Record/EC_6be547b8eb460f0a002f0e03c1eb6955)
- Del Van Martin, P., & Zambrano Ortega, T. (2017). La gimnasia cerebral como estrategia para desarrollar la psicomotricidad en los niños y niñas. *Lecturas: Educación y Física Deportes*, 22(235). [https://www.researchgate.net/publication/322447991\\_La\\_gimnasia\\_cerebral\\_como\\_estrategia\\_para\\_desarrollar\\_la\\_psicomotricidad\\_en\\_los\\_ninos\\_y\\_ninas](https://www.researchgate.net/publication/322447991_La_gimnasia_cerebral_como_estrategia_para_desarrollar_la_psicomotricidad_en_los_ninos_y_ninas)



- Dennison, P., & Dennison, G. (2004). *Como Aplicar gimnasia para el cerebro* (Primera Edición ed.). Edu-Kinesthetics. file:///C:/Users/PC/Downloads/DR%20PAUL%20DENNISON-COMO%20APLICAR%20GIMNASIA%20PARA%20EL%20CEREBRO.pdf
- Dennison, P. E., & Dennison, G. E. (2006). *Brain Gym: Aprendizaje de Todo el Cerebro*. Robinbook, Ediciones S.L. <https://books.google.com.ec/books?id=SVFD8sO3PgoC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=true>
- Duarte Millán, A. (2020). Gimnasia cerebral como mediación pedagógica para mejorar la lectura en voz alta de estudiantes de Segundo-seis del Instituto Técnico La Cumbre. *ESPRAL*, 10(1), 47-65. <https://doi.org/10.15332/erdi.v10i1-2.2505>
- Francescutti, P. (2019). La narración audiovisual como documento social e histórico: enfoques teóricos y métodos analíticos. *EMPIRIA*, (42), 137-161. <https://doi.org/10.5944/empiria.42.2019.23255>
- Gauchi Risso, V. (2017). Estudio de los métodos de investigación y técnicas de recolección de datos utilizadas en bibliotecología y ciencia de la información. *Revista Española de Documentación Científica*, 40(2), 175. <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2017.2.1333>
- González Bellorin, J. (2022). Neuroeducación. Docentes eficientes con la activación del cerebro. *Consensus*, 6(3), 158-168. <http://pragmatika.cl/review/index.php/consensus/article/view/155/157>
- Guarnizo, N., Talero, E., & Campos, F. (2021). Cambios de estrategias didácticas de la gimnasia en cuarentena: un estudio de caso. *Retos*, 1(42), 316-322. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/86527/64539>

- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello<sup>2</sup>, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173.  
10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173
- Gutiérrez Núñez, G. C. (2018). “*LA GIMNASIA CEREBRAL EN EL DESARROLLO DE LAS RELACIONES LÓGICO MATEMÁTICO EN EL SUBNIVEL 2 DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN BENIGNO VELA*”. Ambato, Ecuador.  
file:///C:/Users/PC/Downloads/1802527679%20Gina%20Consuelo%20Guti%  
C3%A9rrez%20N%C3%BA%C3%B1ez%20(1)%20(4).pdf
- Hardy, J., & Hemmeter, M. L. (2018). Systematic Instruction of Early Math Skills for Preschoolers at Risk for Math Delays. *Sage Journals*, 38(4).  
<https://doi.org/10.1177/0271121418792300>
- Herrera, L. (2019). Procesamiento cerebral del lenguaje: Historia y evolución teórica. *Fides Et Radio*, 17(17), 101-130.  
[http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v17n17/v17n17\\_a07.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v17n17/v17n17_a07.pdf)
- Hestbaek, L., Thuroe Andersen, S., Skovgaard, T., Groenholt Olesen, L., Elmoose, M., Bleses, D., Calmar Andersen, S., & Hein Lauridsen, H. (2017). Influencia del entrenamiento de habilidades motoras en el desarrollo de los niños evaluado en el estudio de habilidades motoras en preescolar (MiPS)-DK: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio, anidado en un estudio de cohorte. *STUDY PROTOCOL*, 18(1). DOI: 10.1186/s13063-017-2143-9
- Ibarra, L. M. (2007). *Aprende mejor con gimnasia cerebral*. GarniK Ediciones.  
[https://www.academia.edu/11032365/Gimnasia\\_Cerebral\\_PDF](https://www.academia.edu/11032365/Gimnasia_Cerebral_PDF)

- Ladino, Y., & Guzmán, C. (2022). Aspectos relevantes en el proceso de enseñanza: los estilos de aprendizaje, la didáctica, las mediaciones y las funciones cognitivas. *Orkoata*, 1(2), 63-76.  
<http://revistaorkopata.com/index.php/ro/article/view/9/25>
- Llufire Quispihuamán, M. M. (2018). *Noción de números y aprendizaje matemático en los estudiantes de 5 años de la I.E.I 6152, Villa María del Triunfo, 2015.*  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16353/Llufire\\_QMM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16353/Llufire_QMM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Lugo, J., Vilchez, O., & Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29.  
<http://dx.doi.org/10.22335/rlct.v11i3.991>
- Mamani, D., Laque, G., & Mamani, N. (2019). Programa de aprendizaje de gimnasia básica para niñas de nivel inicial. *Revista Innova Educación*, 1(1), 57-65.  
<https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.01.005>
- Marinez Jiménez, F., & Peris Manguillot, A. (2008). *GUÍA DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA CARRERA DEL PROFESORADO.*  
<https://www.upv.es/entidades/VOAP/info/U0441024.pdf>
- Medina, M. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia*, 9(1), 125-132.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595073>

- Mercado Cordero, G., & Mechano Rivera, A. S. (2020). La gimnasia cerebral en la motricidad y aprendizaje matemático en niños de 5 años de una Institución Educativa Parroquial, 2020. *CIID Journal*, 1(1), 226-248.  
file:///C:/Users/PC/Downloads/59-Texto%20del%20art%C3%ADculo-123-1-10-20200808.pdf
- Mercedes, M., Lora, L., & Arrieta, Á. (2021). Efectos de un programa de gimnasia cerebral sobre la lectura crítica de los estudiantes admitidos en la Universidad Popular del Cesar. *South Florida Journal of Development*, 2(1), 339-352.  
10.46932/sfjdv2n1-025
- Miranda Freie, M. E. (2011). *“LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DEL BRAIN GYM EN LA MOTRICIDAD GRUESA Y FINA Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LOS NIÑOS DE 4 A 6 AÑOS DE LA UNIDAD EDUCATIVA ATENAS.*  
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2584/1/MA-GM-CE-INFA-872.pdf>
- Mosteiro García, M. J., & a Porto Castro, M. M. (2017). La investigación en educación. *SciELO*, 1(1), 13-40. doi: 10.7476/9788574554938.001
- Mutaf Yıldız, B., Sasanguie, D., De Smedt, B., & Reynvoet, B. (2018). Frequency of Home Numeracy Activities Is Differentially Related to Basic Number Processing and Calculation Skills in Kindergartners. *Journal Reference*, 9(1), 12-18. DOI: 10.3389/fpsyg.2018.00340
- Nieves, S., Caraballo, C., & Fernández, C. (2019). Metodología para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático desde la demostración por inducción completa. *MENDIVE*, 17(3), 393-408.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/men/v17n3/1815-7696-men-17-03-393.pdf>

- Osorio González, R., & Castro Ricalde, D. (2021). Aproximaciones a una metodología mixta. *novarua*, 13(22), 65-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.20983/novarua.2021.22.4>
- Otzen, T., & Manterola2, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *scielo*, 35(1), 227-232. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Painemil, M., Manquenahuel, S., Biso, P., & Muñoz, C. (2021). Crecencias versus conocimiento en futuro profesorado. Un estudio comparado sobre neuromitos a nivel internacional. *Revista electronica Educare*, 25(1), 1-22. <http://doi.org/10.15359/ree.25-1.13>
- Pérez, K., Álvarez, E., & Breña, C. (2016). REFLEXIONES SOBRE EL CONCEPTO DE PROBLEMA MATEMÁTICO. *Revista Bases de la Ciencia*, 1(3), 25-34. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Basedelaciencia/article/view/98/581>
- Piaget, J. (1975). *El desarrollo del pensamiento*. Buenos Aires: Paidós.
- Rafael Linares, A. (2018). *Desarrollo Cognitivo: Las Teoría de Piaget y de Vygotsky*. [http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias\\_desarrollo\\_cognitivo\\_0.pdf](http://www.paidopsiquiatria.cat/files/teorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf)
- Reyes Vélez, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. *Polo del conocimiento*, 6(2), 198-209. DOI: 10.23857/pc.v2i4.259
- Riveros Quiróz, M. (2013, junio). Gimnasia Cerebral. *Revista digital. EOS Perú*, 2(2), 87-93. <https://eosperu.net/revista/wp-content/uploads/2015/10/GIMNASIA-CEREBRAL.pdf>

- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 1(82), 1-26. DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Romero, R., Cueva, H., & Barboza, L. (2014). La gimnasia cerebral como estrategia para el desarrollo de la creatividad en los estudiantes. *Omnia*, 20(3), 80-91. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091006.pdf>
- Ruiz Díaz, M., & Kwan Chung, C. (2020). Aportes de la neurociencia a la educación. *Revista Científica en Ciencias Sociales*, 2(1), 63-71. <https://doi.org/10.53732/rccsociales/02.01.2020.63>
- Ruíz Santana, R. F., & 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*, 26(1), 393-417. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1694/1623>
- Sordin, M. (2019). La entrevista en profundidad en el ámbito de la gestión pública. *Revista Reflexiones*, 98(1), 75-88. DOI: <https://doi.org/10.15517/rr.v98i1.33083>
- Urdaneta Valecillos, B. C. (2019). Desde la Pedagogía de la Ternura: Inicio de lo Lógico-Matemático en Preescolar. *Revista Scientific*, 4(12), 220-239. DOI: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.12.11.220-239>
- Varas Genestier, P., & Ferreira, R. (2017). Neuromitos de los profesores chilenos: orígenes y predictores. *Estudios Pedagógicos*, 43(3), 341-360. <https://www.scielo.cl/pdf/estped/v43n3/art20.pdf>

Vielma, E. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner.

Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. *Educere*, 3(9), 30-

37. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35630907.pdf>

## Anexos

Anexo 1: Certificado de autorización para realizar la investigación



### ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "JAMBELÍ"

DIRECCIÓN: Bajo Alto, Av. Principal Barrio Jambelí

E-mail: [eebjambeli@hotmail.com](mailto:eebjambeli@hotmail.com)

Código AMIE: 07H00673

Bajo Alto – Tendales – El Guabo – El Oro – Ecuador



Directora de la Escuela de Educación Básica "Jambelí", a petición verbal de la parte interesada certifica que:

**LCDA. VALERIA ALEXANDRA JARAMILLO CHUQUIRIMA**

**C.C. 0705201150**

Realizó la investigación previa a la obtención del Título de Magister en Educación Inicial dentro de la Escuela de educación Básica "Jambelí", con la autorización de la directora de dicha institución.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, autorizando al portador de la presente dar el uso que estime conveniente dentro del marco legal.

Bajo Alto, 14 de noviembre del 2022

Atentamente,



*Yenny Marisol Morocho Luna*  
Yenny Marisol Morocho Luna

**DIRECTORA**



## Anexo 2: Entrevista dirigida a docentes



### Universidad Técnica de Machala Entrevista dirigida a los docentes de nivel inicial de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto.

**Título de la investigación:** Gimnasia cerebral como una estrategia para el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto

**Objetivo:** Examinar la influencia de la gimnasia cerebral en el desarrollo de las relaciones lógico matemático en nivel inicial de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo de Educación Alto.

**Indicaciones:** A continuación se encuentra un cuestionario de preguntas referente a la relación de la gimnasia cerebral con el pensamiento lógico matemático, leer detenidamente y analizar detenidamente cada pregunta.

1. ¿Ha escuchado hablar de la gimnasia cerebral como estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento lógico-matemático?
2. ¿Aplica técnicas innovadoras para lograr mayor concentración en clase? En caso de que su respuesta sea positiva detalle brevemente cuales son estas técnicas.
3. ¿Cuál es la frecuencia con la que se utiliza la gimnasia cerebral para desarrollar las capacidades lógicas en los niños y niñas? (Responda en caso que la primera pregunta sea afirmativa)
4. ¿Qué actividades desarrolla usted para fortalecer el pensamiento lógico matemático? Describa brevemente.
5. ¿Qué actividades planifica usted para desarrollar la atención, concentración y memoria? Describa brevemente.
6. ¿Para lograr el desarrollo del pensamiento matemático utiliza estrategias metodológicas para equilibrar los aspectos emocionales, físicos y mentales?
7. ¿Busca alternativas de enseñanza cuando un niño presenta alguna dificultad para el desarrollo del pensamiento matemático?
8. ¿Qué estrategia didáctica utiliza para diferenciar las nociones de cantidad, color, forma, tamaño en los niños?
9. ¿Considera necesario conocer sobre la gimnasia cerebral para fortalecer el crecimiento en la atención y memoria de los niños en clase?
10. ¿Al tener una guía de gimnasia cerebral estaría de acuerdo en utilizarla, tomando en cuenta que sería un instrumento para predisponer a los niños y niñas para el proceso de enseñanza aprendizaje?

### Anexo 3: Guía de observación dirigida a estudiantes



## Universidad Técnica de Machala Guía de Observación de Educación Inicial en la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo Alto.

GUÍA DE OBSERVACIÓN EDUCACIÓN INICIAL	
<b>Instructor:</b>	
<b>Alumno:</b>	
<b>Fecha de aplicación:</b>	
<b>Objetivo de la observación</b>	Diagnosticar el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemático en nivel inicial de la Escuela de Educación Básica Jambelí del Sitio Bajo de Educación Alto

### INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

**Descripción:** Guía de observación

**Desempeño a evaluar:** Desarrollo de las relaciones lógico matemático en los estudiantes de nivel inicial

#### Condiciones de Operación:

- Esta guía de observación deberá ser aplicada a los estudiantes.
- Desarrollada en un horario previsto por la instructora.
- La investigadora valorará el nivel en que el estudiante se encuentra.

#### Instrucciones

Indique con una X en el cuadro si el estudiante alcanza el nivel de logro:

- Iniciado
- En proceso.
- Adquirido

OBSERVACIÓN	Iniciado	En proceso	Adquirido
1. Sabe relacionar los objetos del entorno con las figuras geométricas.			
2. Clasifica los objetos según: forma, tamaño, color.			
3. Realiza comparaciones de más, menos e igual			
4. Realiza secuencias con patrones simples			
5. Diferencia las actividades según el tiempo ya sean en el momento o después			
6. Ubica objetos tomando en referencia su cuerpo			
7. Tiene noción del tamaño de los objetos que observa			
8. Entiende la relación entre el numeral con la cantidad			
9. Diferencia los colores secundarios en las figuras y su entorno			
10. Identifica cuales son las diferencias y semejanzas de los objetos que lo rodean			

**Nota:** Los ítems de observación han sido tomados de referencia de acuerdo a las destrezas de los niños de 4 a 5 años.

