

**LA CAJA PSICOMATIC COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL  
DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO DE LOS  
ESTUDIANTES DEL GRADO PREESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE OCAÑA SEDE PRIMARIA**

**PAULA ANDREA BLANQUICETH SOLANO  
KERLY DAYANA QUINTERO PEREZ**

**INSTITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE FORMACION COMPLEMENTARIA**

**Ocaña, Colombia**

**julio, 2020**

**LA CAJA PSICOMATIC COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL  
DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO DE LOS  
ESTUDIANTES DEL GRADO PREESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE OCAÑA SEDE PRIMARIA**

**PAULA ANDREA BLANQUICETH SOLANO  
KERLY DAYANA QUINTERO PEREZ**

**Proyecto presentado como requisito para optar par el título de Normalista Superior**

**DIRECTOR; ESP. LILIANA ISABEL TORRES LOPEZ**

**INSTITUCION EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR  
PROGRAMA DE FORMACION COMPLEMENTARIA**

**Ocaña, Colombia**

**julio, 2020**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

**Firma del jurado 2**

---

**Firma del jurado 2**

**Ocaña, julio de 2020**

## Dedicatoria

*Primero dedicarle este triunfo a Dios por la oportunidad que me dio por elegir esta hermosa carrera, por mostrarme siempre el mejor camino, para ser mejor; también dedicarle este triunfo a mi madre Yaneth Solano, por el gran apoyo que siempre me ha dado, por estar en cada meta realizada y acompañada por mi hermano Ángel Eduardo.*

*Le dedico este proyecto al hombre que desde mi niñez ha hecho que mis sueños se cumplan y que con gran esfuerzo me ha sacado adelante; le agradezco, porque por él he podido culminar esta carrera y es la fuente de inspiración para seguir adelante, mi abuelo, mi padre, mi amigo, Ángel María Solano el motor de mi vida, le debo todo en lo que me he convertido porque gracias a él soy lo que soy.*

*Este proyecto va dedicado también a unas personas muy importantes de mi vida, las cuales me han ayudado apoyándome de todas las maneras posibles en todo este proceso, como lo es mi padrino José Chávez que ha sido un padre para mí, y a mis grandes compañeros de vida Luisa Trigos, que siempre han estado para mí.*

*Por último, dedicarles este proyecto a unos amigos incondicionales que estuvieron y están en las buenas y en las malas, ayudándome, corriendo y esforzándose para que todo me saliera bien y así fue, ¡eres y siempre serás importante para mí! Angie Gabriela Pacheco y Juan José Prenss.*

*También agradecer a mí amiga, a mi colega por apoyarme con este proyecto, por estar en todo momento y con el favor de Dios vamos a ser las mejores maestras.*

***Paula Andrea Blanquiceth***

*Mis agradecimientos van dirigidos en primer lugar a Dios y mi familia especialmente a mi mamá y a mi sobrino que han acompañado y brindando su apoyo, durante este proceso con su amor, guiándome por el buen camino porque en realidad son el motor de mi vida, pues son muy importantes para mí.*

*Por último, a mi compañera que ha estado acompañando en el proceso de investigación y durante mi formación en la carrera como profesional*

***Kerly Dayana Quintero Pérez***

## **Agradecimiento**

Agradecemos a todos nuestros familiares y amigos que estuvieron en este largo proceso, también a los maestros que creyeron en nosotras, pero especialmente a Dios por este logro tan grande. De igual manera a nuestra maestra Esp. Liliana Isabel Torres López, que estuvo en todo este maravilloso proceso, dando todo de ella, para que todo saliera de la mejor manera.

## Resumen

El siguiente proyecto se desarrolla a través de un enfoque cualitativo, con metodología descriptiva; el cual posee dos partes diferenciadas: la primera trabaja la investigación entre los nexos que unen la psicomotricidad y la lógica matemática en la educación infantil, y otra fase, que veremos en esta investigación va partiendo de la importancia que tiene las matemáticas en el diario vivir de todo ser humano complementándola con la psicomotricidad. Es por esto que se toma la decisión de fortalecer el pensamiento y el desarrollo de éstos en los estudiantes del grado preescolar que pasaron al grado primero B de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña, por medio del método LA CAJA PSICOMATIC, la cual se desempeña de manera creativa, flexible, dinámica, adaptable y manejable para el niño, pero no solamente esto, “LA CAJA PSICOMATIC” logra procesos con cuales los niños puedan desarrollar, ejercer conceptos y bases sobre el pensamiento lógico matemático, pero dando como punto esencial la parte motriz del niño, ya que con esta se logrará realizar de manera más eficiente su aprendizaje, el cual se convierte en una guía para que el estudiante inicie un aprendizaje constructivo significativo.

**Palabras claves:** lógica, matemática, psicomotricidad, educación, lúdica

## **Abstract**

The following project is developed through a qualitative approach, with descriptive methodology; which has two different parts: the first works the research between the links that link psychomotricity and mathematical logic in early childhood education, and another phase, which we will see in this research, starts from the importance of mathematics in daily living of every human being complementing it with psychomotricity. That is why the decision is made to strengthen the thinking and development of these in the students of the preschool grade who passed to the first grade B of the Educational Institution Escuela Normal Superior Ocaña, by means of the LA CAJA PSICOMATIC method, which performs In a creative, flexible, dynamic, adaptable and manageable way for the child, but not only this, “LA CAJA PSICOMATIC” achieves processes in which children can develop, exercise concepts and bases on logical mathematical thinking, but giving as an essential point the the driving part of the child, since with this it will be possible to carry out their learning more efficiently, which becomes a guide for the student to initiate meaningful constructive learning.

**Keywords:** Logic, mathematics, psychomotricity, education, playful

## Índice

Capítulo 1. La Caja Psicomatic como estrategia pedagógica para el desarrollo del razonamiento Lógico-Matemático de los estudiantes del grado preescolar de La Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña Sede Primaria .....	2
1.1. Planteamiento del problema .....	2
1.1.1. Descripción del problema .....	2
1.1.2. Formulación de la pregunta.....	3
1.2. Justificación.....	3
1.3. Objetivos .....	5
1.3.1. Objetivos generales.....	5
1.3.2. Objetivos específicos. ....	5
1.4. Línea de investigación .....	5
1.5. Delimitación .....	6
1.5.1. Delimitación espacial.....	6
1.5.2. Delimitación temporal. ....	6
1.5.3. Delimitación Temática.....	6
 Capítulo 2. Marco referencial .....	 7
2.1. Antecedentes de la investigación.....	7
2.1.1. Internacional. ....	7
2.1.2. Nacional.....	7
2.1.3. Departamental y/o local.....	8
2.1.4. Institucional. ....	8
2.2 Marco teórico.....	8
2.2.1. Lógica matemática .....	9
2.1.2. La lógica matemática en la etapa inicial. ....	10
2.1.3. La psicomotricidad.....	17
2.1.4. ¿La lógica-matemática y la psicomotricidad son influyentes en la educación infantil?.....	21
2.3. Marco legal.....	25
2.4. Marco contextual .....	27

Capítulo 3. Diseño Metodológico .....	31
3.1. Enfoque de la investigación.....	31
3.2. Tipo de investigación .....	32
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	33
3.3.1. La observación directa participante.....	33
3.3.1.1. Actividad diagnóstica del proceso lógico matemático y psicomotriz. ....	37
3.3.2. Entrevista al docente. ....	42
3.4. Población y muestra.....	44
3.4.1. Población. ....	44
3.4.2. Muestra.....	44
Capítulo 4. Presentación o Análisis De Los Resultados.....	45
4.1, Análisis Ficha De Observación Directa Participante.....	45
4.1.1. Actividad diagnostica del proceso lógico matemático y psicomotriz.....	57
4.2. Entrevista a la docente .....	58
Capítulo 5. Propuesta.....	60
5.1. Presentación.....	60
5.2. Objetivos .....	60
5.2.1. Objetivo general. ....	60
5.2.2. Objetivo específicos. ....	61
5.3. Justificación.....	61
5.4. Marco Conceptual.....	63
5.4.1. Diseño y Construcción De La Caja Psicomatic. ....	63
5.4.2. Importancia De La Caja Psicomatic. ....	64
5.4.3. Utilidad De La Caja Psicomatic. ....	64
5.4.4. Ventajas de la Caja Psicomatic. ....	64
5.4.5. Beneficios de la Caja Psicomatic. ....	65
5.5. Procesos de la caja Psicomatic .....	65
5.6. Evaluación .....	80
5.7. Resultados esperados .....	81

Capítulo 6. Conclusiones .....	82
Recomendaciones .....	84
Referencias Bibliográficas .....	85
Webgrafía.....	86
Apéndice .....	87

**Lista de tablas**

Tabla 1 Actividades diagnósticas .....	37
Tabla 2 Población .....	44
Tabla 3 Cuantificadores .....	45
Tabla 4 Noción de objeto .....	46
Tabla 5 Noción temporal .....	48
Tabla 6 Noción numérica .....	49
Tabla 7 Figura geométricas .....	51
Tabla 8 Noción espacial .....	52
Tabla 9 Motricidad fina .....	54
Tabla 10 Motricidad gruesa .....	56

**Lista de Graficas**

Gráfica 1 Población.....	44
Gráfica 2 Cuantificadores.....	45
Gráfica 3 Noción de objeto.....	47
Gráfica 4 Noción temporal .....	48
Gráfica 5 Noción numérica.....	50
Gráfica 6 Figuras geométricas .....	51
Gráfica 7 Noción espacial .....	52
Gráfica 8 Motricidad fina .....	54
Gráfica 9 Motricidad gruesa .....	56

## Lista de figuras

Figura 1 Logo del Proyecto .....	1
Figura 2 Cuantificadores .....	13
Figura 3 Ejemplo de seriación .....	14
Figura 4 Ejemplo de seriación de menor a mayor .....	14
Figura 5 Ejemplo de seriación de mayor a menor .....	14
Figura 6 Colección A y B. ....	15
Figura 7 Ejemplo de la identificación del grupo.....	15
Figura 8 Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, Sede Primaria .....	27
Figura 9 La caja Psicomatic.....	63
Figura 10 Caja cajón azul .....	66
Figura 11 Instrucciones del cajón azul.....	67
Figura 12 Cajón rojo .....	68
Figura 13 Instrucciones del cajón rojo. ....	69
Figura 14 Cajón amarillo.....	70
Figura 15 Instrucciones cajón amarillo .....	71
Figura 16 Cajón naranja. ....	72
Figura 17 Instrucciones cajón naranja.....	73
Figura 18 Cajón verde .....	75
Figura 19 Instrucciones cajón verde .....	76
Figura 20 Cajones de la Psicomatic .....	78
Figura 21 Cajón morado o violeta .....	78
Figura 22 Instrucciones cajón violeta o morado.....	79

## Lista de Apéndice

Apéndice A Evidencias fotográficas .....	87
Apéndice B Entrevista a la docente .....	88
Apéndice C Actividad diagnóstica. ....	88
Apéndice D Ficha de observación .....	88

## Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo presentar una propuesta para fortalecer el proceso del pensamiento lógico- matemático vinculado al desarrollo psicomotriz basado en las observaciones de los estudiantes de la etapa inicial de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña, Sede El Llano; está se realizó mediante un método que promueve el asombro, el interés, la motivación y la atención de los niños, manejando las nociones, la identificación y comprensión de la mismas y también la capacidad de amar y hacer de las matemáticas divertidas para que su imaginación y su curiosidad se activen propiciando un aprendizaje flexible, duradero y eficaz en sus habilidades motoras y lógicas, formándolos como seres integrales, trabajadores, deseosos de aprender y llenarse de conocimientos e información pero no sólo en su escuela, o en su hogar, sino también de su entorno y de su vida cotidiana.

Gracias a las observaciones y encuentros con los niños durante las prácticas pedagógicas, se pudo visualizar diversas dificultades y debilidades en el proceso lógico matemático y la psicomotricidad, en algunos estudiantes del grado preescolar de la educación primaria; debido, en algunas ocasiones, a la falta de motivación o al empleo de actividades monótonas por parte del docente formador, dando lugar al aburrimiento, el caos en el aula y el desinterés en los niños. Dicha situación y otras que se presentaron, nos llevó a la creación de la estrategia metodológica LA CAJA PSICOMATIC, que permite el fortalecimiento de los procesos lógicos matemáticos desarrollando la motricidad gruesa y motricidad fina de manera sustancial, flexible y dinámica, dejando al niño establecerse e integrarse con el método también dejando fluir su creatividad y su imaginación, permitiendo que el niño se exprese y deje fluir sus conocimientos.

**La Caja Psicomatic como estrategia pedagógica para el desarrollo del razonamiento  
Lógico-Matemático de los Estudiantes del grado preescolar de La Institución Educativa  
Escuela Normal Superior de Ocaña Sede Primaria**



Figura 1 Logo del Proyecto

# **Capítulo1. La Caja Psicomatic como estrategia pedagógica para el desarrollo del razonamiento Lógico-Matemático de los estudiantes del grado preescolar de La Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña Sede Primaria**

## **1.1. Planteamiento del problema**

### **1.1.1. Descripción del problema**

La Etapa Inicial de los niños es fundamental para desarrollar en ellos en diversos campos, de los cuales trabajaremos el lógico-matemático y el motor. Es primordial el efecto que tiene las matemáticas en nuestro sistema educativo actual, esto lo vemos reflejado en los horarios escolares y la carga de trabajo. Notablemente es menor la importancia que se cede al desarrollo de las capacidades motores. Pero teniendo en cuenta que el primer medio en el cual el niño conoce el mundo es por el motor, ya que a partir de sus acciones se produce el aprendizaje.

La inteligencia matemática es una herramienta básica para la comprensión y manejo de nuestra vida diaria. Su aprendizaje dura toda la vida por lo tanto se debe comenzar lo antes posible para que así el niño se familiarice con su lenguaje, su manera de deducir y razonar.

Las matemáticas no solo se ubican en un aula de clase, sino que también la podemos encontrar en nuestra vida cotidiana. Para hacer matemáticas implica razonar, imaginar, probar, relevar, percibir, expandir, aplicar destrezas, comprobar resultados, etc. Las actividades que debemos abordar con los niños tienen que ser significativas en las cuales los niños aprendan por sí mismos además deben ser útiles y no alejarse de la realidad.

El propósito del proyecto es analizar y comprobar sobre dos ámbitos que son importantes para la Educación Infantil, Planteando el trabajo hacia la búsqueda de conexiones entre la psicomotricidad y la lógica-matemática, ya que son contenidos básicos de esta etapa para así contribuir al desarrollo físico, afectivo, intelectual y social de los niños.

Con lo anteriormente dicho, observamos que el aula de clases algunos estudiantes del grado de Preescolar de la Institución educativa escuela Normal Superior de Ocaña, tomaban una actitud negativa a la hora de implementar nociones matemáticas y ésto generaba un desinterés al momento de aprender, aumentando las falencias que se presentadas en este pensamiento o en estos conocimientos lógicos matemáticos; a su vez vimos gran agrado al implementar actividades donde su psicomotricidad era empleada. Notamos que los estudiantes no presentaban tanto temor al enfrentarse a situaciones relacionadas con este pensamiento, ya que una debilidad que tienen los estudiantes es el miedo a las matemáticas, debido en grande parte a los mitos y las experiencias de sus allegados.

Cabe resaltar, que es importante reforzar estos campos ya que se puede generar un efecto de bola de nieve, puesto que el problema se va haciendo más grande en el transcurso del tiempo pues se necesita una base sólida para no presentar temores, debilidades o falencias más adelante y que no afecte su entorno o su vida cotidiana.

### **1.1.2. Formulación de la pregunta**

¿De qué manera se puede desarrollar el razonamiento lógico-matemático de los estudiantes del grado preescolar de la Institución Educativa Escuela Normal Superior De Ocaña Sede Primaria?

## **1.2. Justificación**

Notamos que es fundamental desarrollar dos contenidos básicos que están ligados en el proceso de la educación infantil, la psicomotricidad y la lógica-matemática, puestos que son conocimientos que hay que tener en cuenta para la formación en esta etapa educativa y así ayudar al desarrollo físico, afectivo, intelectual y social de los niños y niñas hasta los seis años.

Mediante este proyecto queremos fomentar el aprendizaje de contenidos en el área de matemáticas, y evaluar competencias que deben ser adquiridas al finalizar la etapa de educación infantil de los estudiantes. Tendremos en cuenta el juego libre, como trabajo de disfrute

individual del niño por medio de las actividades propuestas, dando la libertad de explorar y adquirir conocimientos propios.

Con la presente propuesta buscamos es que el estudiante adquiera conocimientos básicos de matemáticas de forma lúdica, divertida por medio de la exploración, completo con la motricidad fina y la motricidad gruesa. La estrategia metodológica CAJA PSICOMATIC, tiene énfasis en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, dando un desarrollo a la psicomotricidad, y desempeño de las habilidades necesarias que deben tener y adquirir durante el transcurso de su vida, para poder identificar conceptos fundamentales para el diario vivir como las nociones temporales, nociones espaciales, los cuantificadores, la noción de objeto, la noción numérica y por último, que puedan identificar las figuras geométricas y las relacionen con su entorno. Pero está no es todo, la CAJA PSICOMATIC ayudará a que los estudiantes fortalezcan las habilidades para mover armoniosamente los músculos del cuerpo y puedan mantener su equilibrio además adquirir agilidad, fuerza y velocidad en sus movimientos. Por otra parte, esta estrategia también ayudará a la coordinación de los movimientos musculares más pequeños y precisos.

“LA CAJA PSICOMATIC” es una herramienta que el maestro pueda integrar para desarrollo pensamiento lógico matemático y la psicomotricidad en sus estudiantes, contribuyendo a las relaciones del presente y del futuro de los niños, interiorizando la imaginación, la socialización, la creatividad y los conocimientos, siempre enseñando con amor, el respeto e integridad. La lógica matemática es fundamental en todas las actividades que se realizan día a día a día, siendo su aprendizaje necesario para el manejo de nuevas tecnologías y los estudios que así lo exigen.

La finalidad de “LA CAJA PSICOMATIC” es desarrollar la capacidad lógica-matemática en los niños de la primera infancia y esta manera dejar fluir su imaginación, su ser, sus capacidades, habilidades, sus emociones, que como ya antes se mencionó, tanto su pensamiento matemático y su psicomotricidad estén en un constante aumento, en el niño pueda explorar y liberar su esencia en la construcción de todos los conceptos que abarca, que pueda describir cada una de sus experiencias, lo cual hace que el proceso de enseñanza y aprendizaje se

desarrolle de manera agradable y que el maestro impulse el progreso del estudiante como ser humano, y más adelante como profesional.

### **1.3.Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivos generales.**

Presentar una propuesta pedagógica que desarrolle el razonamiento lógico-matemático de los estudiantes del grado preescolar de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña Sede Primaria.

#### **1.3.2. Objetivos específicos.**

- ✚ Identificar las bases, debilidades y falencias que presentan los estudiantes de preescolar de la Institución Educativas Escuela Normal Superior Ocaña sede primaria para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático
- ✚ Diseñar una estrategia que favorezca el desarrollo del razonamiento matemático a través de la psicomotricidad.
- ✚ Construir la “Caja Psicomatic” como herramienta pedagógica que desarrolla el razonamiento lógico-matemático de los estudiantes del grado preescolar de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, Sede Primaria.

### **1.4.Línea de investigación**

Estructuramos el trabajo con la línea de investigación de la Educación y pedagogía, cuyo objetivo es la participación y lo que busca es que el estudiante adquiera los conocimientos básicos de las matemáticas, por medio de actividades que fomenten el desarrollo de la motricidad fina y motricidad gruesa, con la estrategia la caja Psicomatic.

## **1.5.Delimitación**

### **1.5.1. Delimitación espacial.**

Este proyecto se realizará en la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña Sede el Llano en el grupo de preescolar. La Sede se encuentra ubicada en el municipio de Ocaña, Norte de Santander con dirección Carrera 20 # número 7-20 del barrio El Llano Echávez.

### **1.5.2. Delimitación temporal.**

Este proyecto de investigación se desarrolla en un lapso de dos años, iniciando en el segundo semestre del año 2018 y finalizando el primer semestre del año 2020.

- Segundo semestre del año 2018: Observación, selección de la pregunta de investigación.
- Primer semestre del año 2019: Realización del ante proyecto de investigación y técnicas de recolección de datos.
- Segundo semestre del año 2019: Aplicación de instrumentos y tabulación de resultados.
- Primer semestre del año 2020: Finalización del proyecto de investigación y sustentación.

### **1.5.3. Delimitación Temática.**

La temática principal de este proyecto, es crear una estrategia la cual el estudiante va a adquirir conocimientos básicos de matemáticas por medio de actividades que fortalezcan el desarrollo de la psicomotricidad. Durante la investigación fuimos recopilando información de la lógica matemática y de la psicomotricidad ya que son fundamentales para el desarrollo cognitivo del niño.

## Capítulo 2. Marco referencial

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Internacional.

Lógico-matemática y psicomotricidad en la educación infantil. Ana Carrera Alonso. Universidad de Valladolid. (Europa, España)

**Objetivos:** Investigar y encontrar los nexos que unen la psicomotricidad y la lógico-matemática y los solapamientos que pudieran existir entre ellas.

**Conclusión:** “Después de realizar el análisis curricular, se ha comprobado que no existen grandes conexiones explícitas entre psicomotricidad y lógico-matemática. También se ha de reseñar que las "leyes u órdenes" abarcan de forma muy amplia las áreas a trabajar y no especifican con exactitud los contenidos. Sí se trata, que la metodología, que se ha de trabajar será vivenciada, a través de la experimentación, por lo tanto a través de la psicomotricidad. Pero resalta el uso de esta de forma metodológica, no conectan ambas disciplinas como contenidos.”

#### 2.1.2. Nacional.

La historia de las matemáticas en la educación matemática. Maribel Anacona. Universidad del Valle. (Santiago de Cali, Colombia).

“Cada vez adquiere más fuerza en el ámbito internacional la discusión sobre los vínculos existentes entre Historia de las Matemáticas y Educación Matemática. Pese a los diferentes proyectos de investigación, congresos y artículos que se han desarrollado alrededor de esta temática en las últimas décadas, aún no existe en la comunidad académica una total claridad y consenso sobre los aportes que desde la Historia se puedan ofrecer a la reflexión en Educación Matemática”.

Asociación entre el desarrollo motor y el aprendizaje en los niños de 2 a 5 años, de Centros de Desarrollo Infantil de Bucaramanga. Luz Stella Echeverría Avellaneda Betty del Carmen Larios Martínez. Universidad de Santander. (Bucaramanga, Colombia)

“El enfoque de este estudio es cuantitativo, de corte transversal, con una muestra de 297 niños y niñas de 2 a 5 años. Evaluados con la escala abreviada de desarrollo para desarrollo motor y con la escala cualitativa del desarrollo infantil para aprendizaje, ya que este se define como un proceso permanente de cambios en las acciones, comportamientos y actitudes, los cuales pueden evidenciarse a través de la relación consigo mismos, con los demás y con el mundo.”

### **2.1.3. Departamental y/o local.**

Tras una búsqueda detallada no se encontraron antecedentes de carácter departamental o local, que guarden estrecha relación con el tema objeto de estudio de este proyecto.

### **2.1.4. Institucional.**

Adriana Lucia Coronel, Jennifer Lorena López Meza (2018). "Revisión de las nociones que tienen los niños de primero A, de la Escuela Normal Superior de Ocaña para la construcción de los conceptos de adición y sustracción como operaciones matemáticas". Este proyecto es una recopilación de las diferentes pruebas que se le realizaron a los niños del grado 1°A de la escuela normal superior de Ocaña, con el fin de revisar las nociones que tienen para la construcción de un concepto de adición y sustracción como operaciones matemáticas.

## **2.2 Marco teórico**

### **La Caja Psicomatic como estrategia pedagógica para el desarrollo del razonamiento Lógico-Matemático**

Para la realización del proyecto se ha tenido en cuenta documentos, libros, artículos que han ayudado a situarse en un contexto en que la realización del este sea más agradable, llegando

a comprender los conceptos que lo abarcan y fundamentan los conocimientos teórico-prácticos del proceso lógico matemático y la psicomotricidad.

### **2.2.1. Lógica matemática**

El punto central de este estudio parte de potenciar el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes, dando un enfoque en la psicomotricidad como punto esencial para manejar este pensamiento, se hace necesario plantear algunos factores que sirvan de ejes conceptuales sobre los que se apoya la lectura interpretativa de esta investigación.

Para empezar, el concepto de la lógica-matemática, según Aristóteles, es considerada “ciencia de las definiciones y las demostraciones” como una simple propedéutica (disciplina y saberes para enseñar un área), desde entonces la lógica fue habitual que se representara como una parte fundamental de la filosofía, durante la Edad media; la lógica experimentaba una etapa de intenso desarrollo, pero en ese momento no se identificaba con las matemáticas, así que se tomó como una de las “artes” del TRIVIUM o ciencias de la lengua (lógica, retórica y dialéctica).

Así mismo, Oliveros E. (2002), señala que el pensamiento Lógico es elevadamente deductivo, este pensamiento va asegurando nuevas proposiciones a partir de proposiciones conocidas, para lo cual se usan determinadas reglas. Este pensamiento no solo posibilita la demostración de muchos teoremas matemáticos, sino que permite de forma general analizar y así ejecutar muchas situaciones de la vida cotidiana.

Con referencia a Piaget (2001), determina que la lógica matemática es un sistema de ideas y métodos fundamentales que permiten abordar los problemas matemáticos, también afirma que el pensamiento lógico matemático juega un papel dominante en tanto que sin él los conocimientos físicos y lógicos, no se podrían incorporar o asimilar.

Con lo referente en los párrafos anteriores, podemos decir que la lógica matemática se basa en una disciplina de saberes la cual va acompañada por determinadas reglas y gracias a esto se forma un sistema de ideas que permite así abordar los problemas matemáticos de nuestra vida cotidiana.

### **2.1.2. La lógica matemática en la etapa inicial.**

Teniendo en cuenta el pensamiento lógico matemático en la formación inicial la cual propone el aprendizaje de una persona capacitada para una sociedad, haciendo que de esta forma sea fundamental ya que le suministra competencias fundamentales como contar, agrupar y clasificar. Con este aprendizaje se logra que el niño alcance un lenguaje universal que se base en palabras y símbolos utilizados para comunicarse.

El niño desde su nacimiento crea y desarrolla estructuras del razonamiento y especialmente en esta edad se da el comienzo del razonamiento lógico- matemático que se ocupa de formar las cualidades sensoriales como son: forma, tamaño y color, los cuales se manifiestan en tres puntos de vista que corresponden a grandes capacidades del ser humano las cuales son identificar, definir y reconocer.

En este conocimiento permite al niño vincularse con las experiencias vividas por medio de la manipulación de los objetos; este conocimiento se da por medio de un pensamiento reflexivo y es el niño quien construye en su mente, a través de las relaciones de objetos que van de lo simple a lo complejo.

Con lo anteriormente dicho, la lógica matemática en los niños se desarrolla gracias a las experiencias y a la interacción que ellos tienen con el medio que los rodea, con esto los niños y las niñas les permite caracterizar y establecer relaciones entre los objetos, realizar acciones, reconocer cambios en situaciones sencillas y cotidianas.

Teniendo en cuenta, los estadios que presenta Piaget en la educación inicial, es importante añadir que la lógica – matemática están ligadas a la psicométricas, la cual, hace parte de la psicología experimental y son buenas herramientas para alcanzar el éxito académico.

Según Piaget, están las funciones lógicas que sirven de base para la matemática como clasificación, seriación, noción de números y la representación gráfica y las funciones infra lógicas que construyen lentamente, como la noción del tiempo y el espacio. Del mismo modo

Piaget y Babel Inhelder confirman que los “esquemas sensomotores” son los responsables de la aparición de las primeras estructuras de la lógica matemáticas en los niños.

En un proyecto de investigación de la Universidad de Valladolid sustenta que debemos desarrollar tres tipos de pensamiento en el niño:

•**Pensamiento numérico:** Es aquel pensamiento y sus múltiples relaciones. Este pensamiento se puede trabajar a través del conocimiento del número en su contexto social, las estrategias de conteo, la serie numérica, el valor cardinal y ordinal del número, la iniciación a la aritmética, los cuantificadores y la estimación de cantidades.

•**Pensamiento lógico:** Aquí el aprendizaje comienza con el conocimiento, evocación, descripción y experimentación y con las primeras representaciones gráficas de las propiedades y relaciones de los objetos. Todo ello, se puede trabajar a través de las seriaciones, ordenaciones o clasificaciones, colecciones correspondencias.

•**Pensamiento espacial temporal y casual:** este pensamiento se puede trabajar a través de la interrelación espacio y tiempo, la medida y la estimación de medidas, las relaciones temporales y causales o la orientación y representación espacial, entre otros. Algunos de estos conceptos son abstractos, por lo que su adquisición es más compleja, mientras que otros se pueden trabajar a partir de las experiencias previas que los alumnos tienen antes incluso de llegar a la escuela.

Estos pensamientos también los encontramos en Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas, pero además de eso se encuentran otros dos pensamientos que son:

•**El pensamiento variacional y los sistemas algebraico y analíticos:** Este tipo de pensamientos tiene que ver con el reconocimiento, la percepción, la identificación y la caracterización de la variación y el cambio en diferentes contextos, así como su descripción, modelación y representación en distintos sistemas o registros simbólicos, ya sean verbales, icónicos, gráficos o algebraicos.

•**Pensamiento aleatorio y los sistemas de datos:** Ayuda a tomar decisiones en situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, en las que no es posible predecir con seguridad lo que va a pasar.

Estos son los pensamientos que debemos tener en cuenta a la hora de dictar las matemáticas, también tenemos que saber que la lógica-matemática hace parte de las inteligencias múltiples, las cuales fueron investigadas por Howard Gardner, la cual dice que la inteligencia lógico-matemática se refiere a la capacidad para entender las relaciones abstractas y que se utiliza principalmente para identificar modelos, hacer cálculos, formular y verificar hipótesis.

Otro pensamiento lógico-matemático que plantea, Fernández (2007), implica la capacidad de proyectar nociones de interpretación única, utilizar así las representaciones matemáticas para expresar dichas nociones y comprender los sucesos del medio a través de los conceptos matemáticos.

Así que con esto tenemos el sentido del planteamiento propuesto por Piaget (1997), en efecto el pensamiento de cualquier niño atraviesa una serie de estadios en un orden establecido, a medida que crecen progresivamente las estructuras lógicas que lo construyen. Lo cual da enfoque en la existencia de cuatro etapas sucesivas por las que transcurre el razonamiento infantil: el estadio senso-motor (0 a 2 años), el estadio pre operacional (2 a 7 años), el estadio de operaciones concretas (7 a 11 años) y el estadio de operaciones formales (a partir de los 11 años).

Así que, basándonos en lo leído y analizado, sacamos los contenidos más relevantes a trabajar en este ámbito y son los siguientes

- **Números, cantidades y operaciones:** Se aprenden los números que implican cantidad (cardinales) y los que implican orden (ordinales).
- **Lógica y razonamiento:** se fomenta la capacidad para la búsqueda de soluciones, trabajando la asociación, clasificación y seriación.
- **Magnitud y su medida:** Se trabajan los conceptos, algunos, muchos, más que, menos que, mayor que, menor que y la utilización de instrumentos de medidas naturales: pasos, pies, palmos, dedos...
- **Representación espacial:** Capacidad para reproducir itinerarios cotidianos, laberintos, reconocimiento de nociones, hacia aquí, hacia allá, arriba, abajo, dentro fuera... Reconocimiento de límites y fronteras.

- **Cuerpos y formas geométricas:** se hace referencia a la distinción y reconocimiento entre las figuras planas en dos dimensiones (cuadrado, triángulo, círculo...) y los cuerpos en volumen, las tres dimensiones (cubo, esfera, cono...).

Pero también tenemos en cuenta, que en la educación infantil como lo hemos nombrado anteriormente es necesario que un infante construya tres operaciones lógicas fundamentales las cuales son la clasificación, la seriación y la correspondencia y así construyen concurrentemente y no en forma sucesiva.

Se tiene claro que la clasificación es la que permite analizar las propiedades de los objetos, así que es un instrumento perfecto para el conocimiento esencial del niño, el cual debe y pueda ser relacionarlo con otras semejantes, y va a permitir distinguir sus diferencias y semejanzas; un ejemplo claro que podemos dar, es que si el niño tiene un universo de bloques, lo más probable es que él haga la siguiente clasificación.

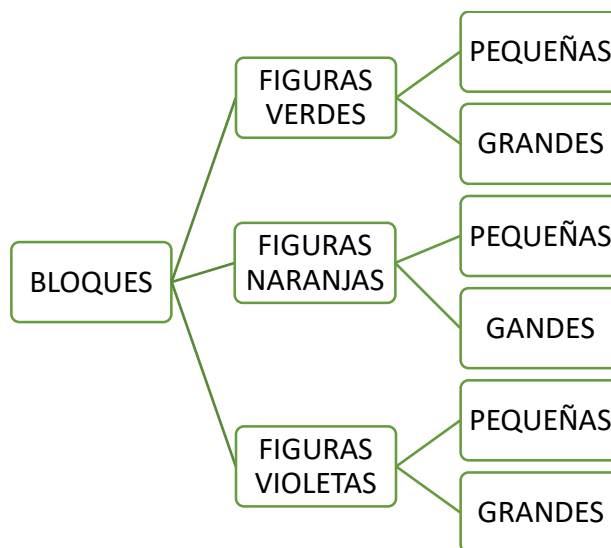


Figura 2 Cuantificadores

El niño lo primero que va a hacer es clasificarlo por colores sería la primera subclase que hace con los bloques, al hacer eso llevará a cabo la siguiente caracterización la cual va a clasificar por tamaños, si es grande o pequeña la figura, también va a tener en cuenta la forma y la textura de cada figura.

Si hablamos de la seriación es una operación lógica la cual permite establecer relaciones entre elementos que son diferentes en el algún aspecto y así poder ordenar esas diferencias. También se dice que la seriación es la operación que se realiza en forma creciente o decreciente y para asimilarla se requiere que el niño construya dos relaciones lógicas: la transitividad y la reciprocidad, la primera hace referencia a la relación que hay entre un elemento de una sucesión y el siguiente y de este con el posterior con el objetivo de identificar la relación que existe entre el primero y el ultimo. Pero la segunda relación lógica que el estudiante construye hace referencia a que cada sujeto de una serie tiene relación mutua con el otro sujeto inmediato que así al invertir el orden de la comparación, dicha relación también se invierte. Un ejemplo claro que podemos dar es el siguiente:



Figura 3 Ejemplo de seriación

Al niño se le pide que realice la seriación de las tarjetas en forma creciente o sea de menor a mayor. Así que el niño realizará los siguientes movimientos y quedará de esta forma:



Figura 4 Ejemplo de seriación de menor a mayor

Pero también se le pide al niño que realice la seriación de las tarjetas de mayor a menor



Figura 5 Ejemplo de seriación de mayor a menor

Entonces la transitividad se aclara con lo siguiente: si 1 es menor que 2 y si 2 es menor que 3, entonces el niño identifica que por lo tanto 1 es menor que 3. Por otra parte, la

reciprocidad queda expresada por lo siguiente: Si 4 es menor a 5 al invertir la relación se tiene que 5 es mayor 4.

Por último, tenemos la correspondencia es una operación a través de la cual se va a establecer una relación de uno a uno entre los elementos de dos o más conjuntos con el fin de compararlos cuantitativamente, a manera de ejemplo tenemos el siguiente:



Figura 6 Colección A y B.

Si le pedimos a un niño que identifique en cual grupo existe más elementos lo más probablemente es que el niño haga lo siguiente:



Figura 7 Ejemplo de la identificación del grupo

Con esto el niño que va a dar cuenta que en la colección A existen 5 elementos, mientras que en la colección B hay 6 elementos por lo tanto sabe que en el grupo B es mayor que el grupo A.

De esta manera, el desarrollo lógico-matemático en este nivel fomenta y propicia el razonamiento, el análisis, la estimación, la imaginación espacial, la comprensión y entre otros los cuales conforman el eje principal de la construcción de las competencias ciudadanas.

Entrando más en materia, tendremos seis temas importantes que trabajaremos en este proyecto, comenzamos con:

1. **Los cuantificadores:** Son términos que nos indican cantidad imprecisa de una cosa, que tiene relación para indicar cantidades indefinidas o relativas. Ejemplo:
  - Todos: cada uno de los elementos de una clase.
  - Sólo algunos: Parte de los elementos de una clase.
  - Ninguno: ni uno sólo de los elementos de una clase.
2. **Noción de objeto:** Para abarcar mejor este tema tenemos en cuenta los colores, ya que los niños por medio de estos aprenden a diferenciarlos y a tener en cuenta cada uno de ellos, para cuando necesiten hacer cualquier actividad. También se tiene en cuenta el tamaño, textura, medida, peso, cuando un objeto está más lejos uno del otro o más cerca, cual objeto es más grande que, más grande que, que está por dentro, por fuera, por encima, por debajo, estos temas son de suma importancia para el desarrollo cognitivo más amplio sobre la noción de objetos.
3. **Nociones temporales:** Esto abarca y se vincula en lo que el niño vive cada día, con sus actividades cotidianas y ahí es donde va tomando poco a poco conciencia del tiempo: ayer, hoy, mañana, día, noche, antes, ahora, después, día de la semana, meses del año.
4. **Noción espacial:** Tienen que ver con la direccionalidad, aprender las habilidades para distinguir la derecha y la izquierda, el movimiento adelante y atrás o arriba y abajo.
5. **Figuras geométricas:** En este espacio vamos a trabajar las figuras geométricas básicas, que son las siguientes: círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo, pero también daremos espacio para otras un poco más complejas como: ovalo, estrella, rombo.

6. **Noción de eje numérico:** Este tema se abarca el conocimiento de números en el cual se trabaja sobre a serie numérica oral (conteo, recitado), sobre la serie escrita (lectura, escritura), el orden, la lectura y escritura de los números del 0 hasta el 30, el conteo de ellos, la clasificación de conjuntos, pequeñas operaciones adición y sustracción, el número anterior y el número siguiente.

Teniendo claro lo que vamos a trabajar en este proyecto podemos concluir que la lógica-matemática es esencial para la vida de cada niño, que debemos trabajarla de la forma creativa y flexible para que así él pueda mostrar interés y estará motivado hacia el aprendizaje de las matemáticas.

### **2.1.3. La psicomotricidad**

La psicomotricidad es una práctica o metodología que nació en Francia a mediados de la década de los 70, está basada en un concepto de proceso de maduración que corresponde al periodo del desarrollo inicial en el cual la sensoria motricidad es inseparable de los procesos psíquicos conscientes e inconscientes, esto quiere decir, que tiene que ver con la generación de los pensamientos para el niño es un periodo básico para su desarrollo de la personalidad.

Aucouturier (1970), ideó la práctica psicomotricidad en las escuelas infantiles lo que se conoce como práctica psicomotriz educativa; esta práctica es una metodología de favorecer al niño para que experimente, construya su propia identidad, comunicación y la expresión; la función más importante de la psicomotricidad o de la práctica psicomotricidad; según Aucouturier es ayudar a los niños en su desarrollo de la fusión simbólica (es la capacidad de la representación de la realidad) de esta manera la práctica psicomotricidad se constituye como preventiva y educativa que son los medios fundamentales para que el niño viva en armonía.

Para Aucouturier, existe dos tipos de práctica, la primera se refiere a la práctica psicomotriz educativa y preventiva, la segunda es la práctica terapéutica. La psicomotricidad que él propone es que el niño va a reconocer sus acciones y sus actitudes para así desarrollar su propia identidad a nivel social, intelectual y emocional.

El niño también va a desarrollar el placer de comunicarse, de crear y de pensar, se vive la acción con el placer, así que cuando el niño está haciendo una actividad creativa se siente fascinado, siente que existe.

Si hablamos del placer de pensar tenemos que tener en cuenta que nos vamos desde lo más inconscientes a la más conscientes, esto está muy relacionado con el juego y los objetos, ya que el momento que el niño coge, tira, reúne, separa y elije, esto lo hace mientras piensa.

En los últimos años muchos autores han definido la psicomotricidad en los cuales podemos destacar:

- La psicomotricidad es la capacidad que posee el ser humano de coordinar en un tiempo óptimo el pensamiento (análisis) y la reacción (movimiento) ante determinado estímulo, es decir, la eficacia del movimiento en un determinado momento. (Zambrano, 2009)

- La psicomotricidad es la técnica o conjunto de técnicas que tiende a influir en el acto intencional o significativo, para estimularlo o modificarlo utilizando como mediadores la actividad corporal y su expresión simbólica. El objetivo de la psicomotricidad es, por consiguiente, aumentar la capacidad del sujeto con el entorno. (García y Fernández, 1994)

- La psicomotricidad es un planteamiento global de la persona, puede ser entendida como una función del ser humano, que sintetiza psiquismo y motricidad con el fin de permitir al individuo a adaptarse de manera flexible y armoniosa al medio que lo rodea. Puede ser entendida como entre el individuo global y el mundo exterior. También, como una técnica cuya organización de actividades; permite a la persona conocer de manera concreta un ser y su entorno inmediato para actuar de manera adaptada. (Liére y Staes, 1992)

- Desde el punto de vista terapéutico, la psicomotricidad, el abordaje psicomotor debe ser una acción pedagógica y psicológica, que utiliza la acción corporal con el fin de normalizar el comportamiento general del niño facilitando el desarrollo de todos los aspectos de su personalidad. (Arnaiz, 1994)

Con esto podemos establecer que la psicomotricidad es la técnica que favorece el dominio del movimiento corporal, la relación y la comunicación que el niño va a establecer con el mundo que lo rodea especialmente con los objetos.

El término psicomotricidad va basado y se divide en dos componentes que serían:

- Psico: designa a la actividad mental tanto afectiva como cognitiva
- Motriz: hace referencia al movimiento.

Al desarrollo psicomotor le interesa fundamentalmente el movimiento y las capacidades motrices del ser humano, cada uno de sus movimientos individualmente considerados acto motor

Para poder trabajar la psicomotricidad en la educación infantil, tenemos que tener en cuenta dos leyes para la maduración de esta:

Ley céfalo-caudal, primero comienza a dominar las partes más cercanas al cerebro y por último las partes más alejada, por eso en un periodo de 3 a 4 meses el niño tiene control de su cabeza a través del cuello, hasta los seis meses no es capaz de mantenerse sentado.

Ley próxima distal, el niño domina primero las partes más cercanas al eje corporal y por último las más alejadas. Primero tiene control sobre su hombro, más adelante del codo y sucesivamente la muñeca y la realización de la pinza.

Después de analizar y estudiar diversos autores sobre de qué es a psicomotricidad, encontramos los contenidos más relevantes respecto a la Educación Infantil, se compone en varios ámbitos como

**Motricidad Gruesa:** Es la capacidad que tiene el cuerpo de integrar la acción de los movimientos largos, en la motricidad gruesa se basa en la ley céfalo-caudal y aquí encontramos acciones como: estar de pie, correr, saltos, trepar, bailar, arrastrarse, girar la cabeza, etc.

**Motricidad fina:** es la capacidad que tiene el cuerpo para realizar con los músculos pequeños movimientos específicos, en la motricidad fina se basa en la ley próximo distal, en esta encontramos movimientos como: arrugar la frente, apretar los labios, cerrar el puño, recordar y todos aquellos que requieran la participación de las manos y de los dedos.

En conclusión, sobre la psicomotricidad hacemos relevante trabajar los contenidos más importantes para la educación infantil respecto a esto tenemos los siguientes:

- **Esquema corporal:** conocimiento de las partes de su cuerpo y sus posibilidades de acción.
- **Coordinación motriz:** trabajo conjuntado de varios músculos para llevar a cabo un movimiento complejo y voluntario por parte del sujeto.
- **Coordinación ojo-mano:** trabajo conjunto de la actividad motora de la mano y la actividad visual para orientar la respuesta motora adecuada.
- **Coordinación motriz fina:** dominio que el niño debe llegar a adquirir de sus manos y dedos, y habilidad para coordinar músculos finos tales como los requeridos en tareas donde se utilicen combinada mente el ojo y la mano.
- **Destreza manual:** dominio manual caracterizado por la adquisición de precisión en los movimientos de la mano.
- **Discriminación táctil:** reconocimiento de objetos por el tacto, para reconocer sus cualidades y manipularlos.
- **Coordinación viso motriz:** capacidad de coordinar la visión con los movimientos del cuerpo o de sus partes.
- **Lateralidad:** conjunto de predominancias particulares de una u otra de las diferentes partes simétricas del cuerpo, a nivel de las manos, pies, ojos y oídos.
- **Tiempo:** intervalo entre dos acontecimientos, o la duración de una acción (una carrera).
- **Ritmo:** distribución de un tiempo dado en una serie de intervalos regulares.
- **Orientación espacial:** El cuerpo del niño es el centro de coordenadas de donde parten una serie de direcciones que le ayudarán a situarse y a marcar puntos de referencia con respecto al exterior. A partir de esas coordenadas se puede localizar: arriba-abajo, alto-bajo, delante-detrás, derecha-izquierda
- **Organización:** surge cuando se establecen formas de relación extremas con otro individuo u objeto que son independientes.

Para concluir la psicomotricidad es una disciplina que ayuda a los niños a desarrollar su movimiento corporal, la relación con los demás, a controlar sus emociones y conocimiento integrado todo entre sí, dándole al niño un progreso que le permitirá controlar mejor sus movimientos e impulsos emocionales, así como una mejor adaptación al medio social, familiar y escolar.

#### **2.1.4. ¿La lógica-matemática y la psicomotricidad son influyentes en la educación infantil?**

Teniendo en cuenta que la psicomotricidad es movimiento y el movimiento es la expresión más grande que tiene el ser humano para comunicarse con el medio que lo rodea o con el entorno donde se encuentra, esto lo hacemos referencia a todo aquello que le permite al niño sentir como las texturas, tamaños, temperatura, cantidades de objetos, los cuales se van apropiado del espacio y así se genera una relación contenido- sujeto, así considerando que el niño genera un aprendizaje propio a través de las experiencias al descubrir el mundo de los objetos.

El niño va creando representaciones mentales con lo que toca, siente y manipula, ya que la relación que tiene con el medio hace que se enriquezca cuando hace reconoce, manipula y percibe, pero teniendo en cuenta la experiencia y que esta se entienda. En este sentido la psicomotricidad esta entendida como aplicación del cuerpo, relación con el cuerpo y como anteriormente dicho el movimiento el cual permite la adaptación del conocimiento aprendido como forma de indeterminada al medio que lo rodea para estructurar nuevas formas de conocimientos para sí dar acceso a nuevos aprendizajes.

“En la rica manipulación que el niño realice con los objetos de su mundo circundante, perfeccionará sus acciones lógicas y descubrimientos de conceptos básicos”. (Chadwick, 1990)

La exploración activa del medio es una idea que ayuda a entender como un niño infante es capaz de adquirir conceptos básicos y como adquieren de manera progresiva estrategias de pensamiento encontrando así un sentido a los mundos social, natural y físico en su aprendizaje, como los conceptos lógicos- matemáticos, con los cuales el niño se encuentra en permanente

interacción. La exploración permite al niño adquirir su desarrollo progresivo y habilidades básicas que componen el pensamiento lógico-matemático.

“La educación matemática en las primeras edades se ajusta a la concepción de una buena estimulación sensorial y una buena psicomotricidad., con el objeto de preparar a los alumnos para la adquisición del pensamiento lógico, noción de cantidad, tamaño, dimensión, para el descubrimiento del espacio en etapas diferentes y consolidar, el aprendizaje de conceptos básicos matemáticos, los cuales serán base para aprendizajes posteriores. (Alsina, 2009)

Diversos autores expertos en el campo de la psicología evolutiva, como Piaget (1973), Wallon (1985), ellos definen la actividad motriz importante para la evolución y desarrollo de las funciones cognitivas. Es así como Vayer (1981), afirma que la acción motriz se prepara para las operaciones razonables siempre que la lógica tiene una base en la parte de la coordinación de las acciones llevadas a cabo antes de un plano del lenguaje. En esta misma línea encontramos a Baroody (1994), está inclinado que las representaciones mentales abstractas y la lógica pura se construye con una base de los desplazamientos motores. Pero recientemente Rigal (2006), señala que las actividades motrices actúan para estimular la actividad mental para la ayuda de estas representaciones. Pero lo cierto es que en la etapa infantil se hace difícil la separación entre lo cognitivo, lo emocional y lo motor, ya que el infante actúa como un ser global y todo su aprendizaje es el fruto de su interacción con el medio.

Precisamente, si hablamos en el caso del desarrollo de las competencias matemáticas, según Alsina y Planas (2009), consideran que se puede hablar ya de la educación matemática en la primera infancia, ya que se vuelve necesaria trabajar simultáneamente con una adecuada estimulación sensorial y psicomotriz. Con esto todas estas afirmaciones se pueden limitar en diversos estudios en los cuales se experimentan a la investigación de las relaciones que existen entre el desarrollo cognitivo y la psicomotricidad, claramente incluyendo el pensamiento lógico – matemático.

Se ha estudiado la relación que existe entre la psicomotricidad y el rendimiento matemático, esto lo hicieron a través de una encuesta a los padres de los estudiantes y con esto

llevar a cabo una metodología basada en el desarrollo de destrezas motoras, la cual le de utilidad en la enseñanza de las matemáticas (Quispe, 2013). Por esta razón, es importante plantear programas de psicomotricidad que actúen positivamente en el desarrollo lógico matemático. De esta manera, vemos que Diez y Arias (2013), proponen actividades para la etapa de la Educación Inicial centradas en la expresión corporal como fuente del conocimiento matemático.

La psicomotricidad la vemos reflejado a través del movimiento y acciones corporales, lo cual es innato en el niño, así lo señala Lora (2008), por ende, estas acciones son características de la psicomotricidad las cuales hace que el niño tenga una experiencia enriquecedora y hace que su aprendizaje sea significativo; del mismo modo la psicomotricidad es un factor importante en el aprendizaje de conceptos matemáticos en los niños de la pequeños. Así lo refleja Cascallana, (1998). Esto es un proceso activo de descubrimiento que realiza el niño, con esto el pequeño se interioriza a través de la experimentación-manipulación cada una de las características que posee los objetos; en efecto se forma una imagen mental de estos logrando así su aprendizaje significativo.

Por otra parte, tenemos el pensamiento lógico matemático, donde el niño se ve estimulado en su interacción con el ambiente, como lo estipula Piaget citado por Muñoz (2003), el origen del pensamiento infantil está en habituación en el cual el niño tiene una correlación en los aspectos físicos, intelectuales, sociales y emocionales con el entorno.

Aquí es donde se busca solucionar futuras debilidades, las cuales están relacionadas a los objetos con los que interactúa, esto lo ayuda a formar estructuras lógicas; construyen su aprendizaje y luego organizan su conocimiento basado en la realidad que el niño vive diariamente, con objetos que pueden agrupar, imaginar, ordenar, asociar, desarrollando así los procesos mentales y adquiriendo los conceptos básicos.

Continuando tenemos a Ried Betina (2002), dice “la psicomotricidad consiste en la adquisición de nuevas habilidades a través del movimiento, desarrollando la capacidad de actuar e interactuar con los objetos”. Estas habilidades adquiridas son de tipo motor y también de tipo cognoscitivo, un ejemplo que podemos dar es el cómo se percibe el tamaño, la textura y la forma,

que contribuyen a descubrir conceptos básicos de las nociones matemáticas, las cuales permiten el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Es necesario resaltar que el cuerpo y la mente se unen en la psicomotricidad, de tal manera que los temas motrices se transformen en medio para el desarrollo de funciones superiores como la comunicación, el pensamiento, la creatividad o la afectividad. Por eso se cree que no se puede aprender el lógico matemático sin la participación psicomotriz, ya que a través del movimiento se produce pensamiento.

Hoy en día se le da mucha importancia al juego, puesto que es una parte fundamental en el desarrollo integral del niño. Mediante el juego el niño puede experimentar, explorar, descubrir y también poder expresarse de manera libre, se conocen a sí mismo y forman conceptos relacionados con su entorno.

Hemos visto que a través de la manipulación de los objetos se desarrolla el pensamiento lógico matemática, trabajando así la psicomotricidad concretamente con la coordinación óculo-manual.

Cuando exploramos un objeto utilizamos la discriminación sensorial , es psicomotricidad, también es cuando explicamos a un niño el concepto dentro y fuera y le pedimos que pinte dentro de un cuadrado ,para trabajar el reconocimiento de formas geométricas, estamos utilizando la pinza y la grafo motricidad , por último le pedimos a un niño que mida una distancia utilizando sus pies, trabajamos la coordinación dinámica general, el equilibrio y todo es psicomotricidad.

Hemos encontrado muchos contenidos o conceptos de la psicomotricidad y de la lógica –matemáticas en documentos como las Bases Curriculares de la Educación Inicial y preescolar tales como:

- Nociones básicas de orientación espacial en relación a los objetos, a su propio cuerpo y al de los demás, descubriendo progresivamente su dominancia lateral.

- Utilización de las nociones espaciales básicas para expresar la posición de los objetos en el espacio (arriba-abajo, delante-detrás, entre...)
- Realización autónoma de desplazamientos orientados en su entorno habitual.

Desde hace mucho tiempo Vayer (1977), dijo que toda operación implica movimiento por ejemplo los términos "pongo", "quito", "llevo, etc., utilizándolos tradicionalmente para el cálculo así lo indican, debe ser por medio de éste, llevando a cabo una actividad manipulativa sobre el mundo de los objetos, así que el niño pueda adquirir las nociones fundamentales que le lleven a la comprensión de los conceptos matemáticos

Para finalizar, debemos tener claro que el buen manejo del desarrollo de la psicomotricidad en los estudiantes desde una etapa inicial, es importante poder lograr en ellos la autonomía para ser reflexivos, creativos e interioricen y esto lleve a la aplicación y la adaptación de los conceptos en las matemáticas para tener un buen manejo en las competencias a desarrollar.

*“Descubrí que el mundo de las matemáticas no es malvado y por medio de la creatividad e ingenio podemos crear en el niño un mundo mágico”. Blanquiceth (2020)*

### **2.3. Marco legal**

#### **Ley 115 del 1994**

Educación preescolar

**ARTÍCULO 15.** Definición de la educación preescolar. La educación preescolar corresponde a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognoscitivo, sicomotriz, socio-afectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas.

**ARTÍCULO 16.** Objetivos específicos de la educación preescolar, son objetivos específicos del nivel preescolar.

b) El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera, que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas.

### **Decreto 2247 de septiembre de 1997**

Por el cual se establecen normas relativas a la prestación del servicio educativo del nivel preescolar y se dictan otras disposiciones.

**ARTICULO 2º.** La prestación del servicio público educativo del nivel preescolar se ofrecerá a los educandos a tres (3) a cinco (5) años de edad y comprenderá tres (3) grados, así:

1. Pre jardín, dirigido a educandos de tres (3) años de edad.
2. Jardín, dirigido a educandos de cuatros (4) años de edad.
3. Transición, dirigido a educandos de cinco (5) años de edad y que corresponde al grado obligatorio constitucional.

### **Orientaciones curriculares**

**ARTICULO 11.** Son principios de la educación preescolar:

**Integralidad.** Reconoce el trabajo pedagógico integral y considera al educando como ser único y social en interdependencia y reciprocidad permanente con su entorno familiar, natural, social, étnico y cultural.

**Participación.** Reconoce la organización y el trabajo de grupo como espacio propicio para la aceptación de sí mismo y del otro, en el intercambio de experiencias, aportes, conocimientos e ideales por parte de los educandos, de los docentes, de la familia y demás miembros de la comunidad a la que pertenece, la para la cohesión, el trabajo grupal, la construcción de valores y normas sociales, el sentido de pertenencia el compromiso personal y grupal.

**Lúdica.** Reconoce el juego como dinamizador de la vida del educando mediante el cual construye conocimientos, se encuentra consigo mismo, con el mundo físico y social, desarrolla iniciativas propias, comparte sus intereses, desarrolla habilidades de comunicación, construye y

se apropia de normas. Así mismo, reconoce que el gozo, el entusiasmo, el placer de crear, recrear y de generar significados, afectos, visiones de futuro y nuevas formas de acción y convivencia, deben construir el centro de toda acción realizada por y para el educando, en sus entornos familiar, natural, social, étnico. Cultural y escolar.

**ARTICULO 14.** La evaluación en el nivel preescolar es un proceso integral, sistemático, permanente, participativo y cualitativo que tiene, entre otros propósitos:

- Conocer el estado de desarrollo integral del educando y sus avances.
- Estimular el afianzamiento de valores, actitudes, aptitudes y hábitos.
- Generar en el maestro, en los padres de familia y en el educando, espacios de reflexión que les permitan reorientar sus procesos pedagógicos y tomar las medidas necesarias para superar las circunstancias que interfieran en el aprendizaje.

#### 2.4. Marco contextual



Figura 8 Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, Sede Primaria

La presente investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Escuela Normal Superior, sede el Llano.

- ✚ **Identificación Nombre completo del establecimiento:** Institución Educativa ‘‘Escuela Normal Superior de Ocaña’’
- ✚ NIT. 890501798-8. RUT. 800197268
- ✚ **Teléfono:** 5626322 – 5623443
- ✚ **Número de identificación:** Código DANE: 154498000034.
- ✚ **Ubicación y/o localización Física: Departamento:** NORTE DE SANTANDER
- ✚ **Municipio:** Ocaña
- ✚ **Sede de básica primaria:** Barrio Llano Echavez Dirección: carrera 20 7-20
- ✚ **Propiedad Jurídica:** Oficial
- ✚ **Jornadas:** Mañana y tarde.
- ✚ **Ámbito:** Educación formal
- ✚ **Niveles que ofrece:** Preescolar, Básica (Primaria, secundaria) Media, carácter: media académica con profundización en educación, Programas de Formación complementaria.
- ✚ **Nombre completo del Director y/o rector:** Mg. Alonso Montagut Navas
- ✚ **Personas que laboran en el establecimiento:** total 60
- ✚ **Directivos Docentes:** 3
- ✚ **Docentes:** 47
- ✚ **Psico-orientadora:** 1
- ✚ **Administrativo:** 9

**Planta Física Instalaciones y Oficinas.** La institución educativa cuenta con una infraestructura de dos plantas en las que están distribuidos 18 salones de clases, los cuales están en funcionamiento, una cooperativa, una cocina, una biblioteca, un aula máxima, coordinación, restaurante (que no está en funcionamiento), sala de informática, dos unidades sanitarias, un patio recreativo.

También podemos decir que las paredes están hechas de material concreto y pintadas con un color llamativo (verde menta y verde oscuro); la primera planta cuenta con una placa, y el segundo con láminas de zinc.

**Espacio.** Cuenta con una zona recreativa situada en el centro del patio el cual se encuentran plasmados juegos didácticos como la peregrina, la semana, pueden jugar micro fútbol y básquet. Es seguro y encerrado.

**Aulas.** Hay 18 salones, 9 en la primera planta y 9 en la segunda planta, donde funcionan los grados desde transición hasta quinto con un total de estudiantes de 429 en las dos jornadas. Sus estados no son muy favorables ya que nota su deterioro, todos cuentan con ambientaciones audiovisuales y de ventilación.

#### **Aulas Especiales**

- Sala de informática: Está dotada con 35 computadores portátiles los cuales no tiene internet y un televisor.
- Un laboratorio de ciencias: Con materiales que atienden a las necesidades de los estudiantes.
- Un aula máxima: Con amplitud necesaria para la buena movilidad de los estudiantes y docentes en el aula.
- Biblioteca: Están los libros de ayuda pedagógica para los estudiantes, cuentos y actividades.
- Tienda escolar: La administra una sola persona que nos afirma que en la distribución de los alimentos, por el momento ha sido muy buena, pero debería de mejorar el orden a la hora de la venta.

Restaurante: No está activo, pero es el lugar en donde se almacena los alimentos donados por el gobierno que son entregados a los estudiantes.

**Misión**

La Escuela Normal Superior de Ocaña, es una Institución de carácter pedagógico y oficial, dedicada a formar maestros y maestras como personas integrales, autónomas, libres para desempeñarse en preescolar y básica primaria, centrada en una pedagogía fundamentalmente dirigida a la transformación significativa de las prácticas educativas; fomentando y desarrollando la competencia investigativa en educación y pedagogía, a través de los saberes disciplinarios, la diversidad, la ética, el respeto a la diferencia y la atención a educandos con o sin necesidades educativas especiales; comprometidos con su quehacer, el saber ser de lo bello, lo emocional, lo sentimental y el reflejo en lo imaginario y lo fantástico que resulta del diario vivir de la docencia.

**Visión**

La Normal será una Institución Superior, abierta y flexible, con capacidad de articular su entorno en el proceso educativo que necesita la región y el país, a través de la práctica y la investigación pedagógica. Promotora de acciones que desde la escuela se proyecten a la comunidad.

## Capítulo 3. Diseño Metodológico

### 3.1. Enfoque de la investigación.

Este proyecto está estructurado de forma cualitativa, la cual utiliza métodos, técnicas y estrategias que ayudará a reunir datos para la interpretación y explicación. Esta investigación podemos definirla como un proceso que se puede llegar a unas soluciones fiables para el problema planteado, de manera de análisis e interpretación, además abarca las distintas realidades de estudio y las diferentes formas para enfrentar esta realidad.

Esta investigación se caracteriza por tener criterios metodológicos con el fin de llegar a un aprendizaje significativo; podemos resaltar los siguientes puntos:

- Partir de los conocimientos previos de los estudiantes y de su desarrollo.
- Favorecer su autonomía personal dejando que sea el mismo y que encuentre la solución al problema. Podemos ofrecerle pautas, pero no la solución.
- Un modelo de aprendizaje viviendo experiencias, para que así haya un aprendizaje real el cual se adquiere a través de la experiencia.
- Las actividades se realizan de forma muy lúdica y así aprenden jugando.
- Integrar los procesos de enseñanza aprendizaje, para así lo que aprendan sea significativo para el desarrollo de su vida.
- Expresar constantemente las actividades para el desarrollo de la lengua y adquisición del lenguaje propio lógico - matemático.

En este estudio se da la posibilidad de trabajar estos dos ámbitos comenzando por la psico-motricidad gruesa para el desarrollo desplazamiento en el espacio, tiempo y conocimiento de formas y así también dar fortalecer la psicomotricidad fina para la adquisición de orden, conteo, agrupaciones, medición, etc.

### 3.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se llevó a cabo en el presente trabajo es de tipo descriptivo con un enfoque cualitativo, ya que tiene como objeto de estudio el fortalecimiento del proceso del pensamiento lógico matemático basado el desarrollo de la psicomotricidad en los niños de preescolar, de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña.

Empleamos en nuestro proyecto investigativo un enfoque cualitativo , ya que utilizamos en su elaboración y construcción los distintos aprendizajes y perspectivas de recolección de datos e información de manera descriptiva, todo con el fin de desarrollar un aprendizaje significativo del proceso lógico - matemático. De igual forma, se centra en una mirada global, en la comprensión del proceso psicomotor y lógico matemático de la interacción y participación del niño en el transcurso de las diversas actividades presentadas en “LA CAJA PSICOMATIC”. Es importante resaltar que el investigador crea una relación con cada uno de los estudiantes, que se generando un ambiente afectivo entre ellos y su entorno en general.

El proyecto se encamina en un tipo de investigación descriptiva, narrando las diversas características y propiedades que los estudiantes que realizan y desarrollan en el transcurso de las actividades destinadas al fortalecimiento del proceso del pensamiento lógico matemático y la motricidad fina y motricidad gruesa en los niños de preescolar de la Escuela Normal Superior Ocaña, empleando igualmente los conocimientos previos de los niños, sus capacidades de producción de conceptos matemáticos de acuerdo a sus experiencias, promoviendo su reproducción y explicación de su interpretación del mundo, y esto no se limita a la recolección de datos, sino también a la identificación de las relaciones que existen entre las variables.

Al investigar en el ámbito educativo, no sólo se realizan tabulaciones o recolecciones de datos, sino que también se analizan, se observan, se informan, se crean hipótesis o teorías, metodologías para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje concurrentes de manera lúdica y divertida.

### **3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información**

#### **3.3.1. La observación directa participante.**

La Observación es un procedimiento que recoge información el cual consiste básicamente, en acumular, interpretar y observar las actuaciones, comportamientos y hechos de las personas, tal y como las realizan frecuentemente. Con este desarrollo se busca contemplar de una forma cuidadosa y sistemática cómo se desarrollan dichas características en un contexto establecido, sin intervenir sobre ellas o manipularlas. La observación también la conocemos como la nota escrita que explica, aclara o corrige un dato, error o información que puede confundir o hacer dudar. También consiste en saber seleccionar aquello que queremos analizar y lo primero en ella es plantear previamente que es lo que interesa observar o comprender.

La observación directa participante, permite conocer mejor lo que ocurre en el entrenamiento. Se caracteriza por el hecho de que la persona que observa recoge los datos en el medio natural y está en contacto con los propios sujetos observados. Es un método interactivo de recogida de información que requiere una implicación del observador en cada uno de los acontecimientos o fenómenos que se está observando.

La implicación supone participar socialmente y compartir las actividades fundamentales que realizan las personas que forma parte del entrenamiento. Se desarrolló una observación directa participante de las actividades realizadas por los estudiantes de primero, para identificar las debilidades presentes en el proceso lógico-matemático y psicomotriz y aspectos que se determinen en el transcurso de la investigación los cuales fueron registrados en una ficha de observación estructurada y organizada cada una de sus actividades.

El objetivo de esta participación es identificar las bases, debilidades y falencias que presentan los estudiantes de primero de la institución educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, sede primaria para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.



## Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña

INSTRUMENTO 1: FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA AL PARTICIPANTE

### LA CAJA PSICOMATIC COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO PREESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE OCAÑA SEDE PRIMARIA

**Fecha de aplicación:**

**Hora:**

**Grupo observado:** Primero

**Docente Titular:**

**Maestra investigadora:** Paula Andrea Blanquiceth, y Kerly Dayana Quintero

**Actividad:** Desarrollo de una clase de matemáticas en el aula de preescolar.

**Objetivos:** Identificar las bases, debilidades y falencias que presentan los estudiantes de primero de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña sede primaria para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.

**T= TODOS CT: CASI TODOS**

**A= ALGUNOS**

**N=NINGUNO**

CAPACIDADES - HABILIDADES	T	CT	A	N
LOGICA-MATEMATICA				
<b>CUANTIFICADORES</b>				
Reconocen la noción de cantidad mucho y pocos.				
Reconocen la noción de cantidad más, menos que.				
Reconocen que es un conjunto y lo ponen en práctica.				
Reconocen que es la correspondencia.				
<b>NOCION DE OBJETO</b>				
Identifican los colores primarios y secundarios				
Diferencian y reconocen los tamaños: grande mediano y pequeño.				
Diferencian y reconocen alto y bajo				



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE  
OCAÑA  
FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA  
GRADO PRIMERO

<b>NOCION TEMPORAL</b>				
Reconocen e identifican los días de la semana.				
Reconocen e identifican los meses del año.				
Reconocen e identifican el día y la noche.				
<b>NOCION EJE NUMERICO</b>				
Ordenan y escriben los números del 0 al 10				
Reconocen el número anterior, número siguiente				
Ordenan y escriben los números del 10 al 99				
Reconocen el número anterior, número siguiente.				
<b>FIGURAS GEOMETRICAS</b>				
Reconocen figuras geométricas básicas como: triángulo, círculo, cuadrado y rectángulo				
Diferencian figuras planas y tridimensionales.				
<b>NOCION ESPACIAL</b>				
Reconocen cuando es arriba y abajo				
Reconocen cuando es adentro y afuera				
Reconocen cuando es cerca y lejos				
Reconocen cuando es adelante y atrás				
Reconocen e identifican la lateralidad				
Reconocen la direccionalidad				



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE  
OCAÑA  
FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA  
GRADO PRIMERO

PSICOMOTRICIDAD				
<b>MOTRICIDAD GRUESA</b>				
Pueden caminar en puntillas				
Pueden saltar al estilo de las ranas				
Puede andar en un pie unos segundos				
Saltan alternativamente sobre uno y otro pie				
Saltan sobre un solo pie				
Saltan en los pies.				
Suben y bajan escaleras				
Tienen equilibrio				
<b>MOTRICIDAD FINA</b>				
Realizan con el lápiz trazos concretos.				
Recortar tiras de papel con los dedos				
Hacen correctamente bolitas de papel				
Saben utilizar las tijeras, reglas u otros objetos.				
Saben insertar lana, lentejuelas entre otros.				
Hacen bolitas de plastilina				
Colorean sin salirse.				
Recortan diferentes figuras				
Cortan y pegan correctamente				

### 3.3.1.1. Actividad diagnóstica del proceso lógico matemático y psicomotriz.

Actividad desarrollada con el fin de determinar las falencias y debilidades que tienen los estudiantes de primero con respecto al pensamiento lógico matemático y el desarrollo psicomotriz. Para la determinar esto, se realizaron seis actividades, cada una es de un tema familiarizado con el proyecto de investigación y para determinar las debilidades de la motricidad gruesa se realizará un circuito. Las actividades son las siguientes.

Tabla 1

*Actividades diagnósticas*

<b>ACTIVIDADES</b>	
<b>ACTIVIDAD 1</b>	CIRCUITO
<b>ACTIVIDAD 2</b>	CUANTIFICADORES
<b>ACTIVIDAD 3</b>	NOCIÓN DE OBJETO
<b>ACTIVIDAD 4</b>	NOCIÓN TEMPORAL
<b>ACTIVIDAD 5</b>	NOCIÓN ESPACIAL
<b>ACTIVIDAD 6</b>	FIGURAS GEOMETRICAS
<b>ACTIVIDAD 7</b>	NOCIÓN NUMERICA

## Actividad N°1



*Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña*  
*Programa Formación Complementaria*

### INSTRUMENTO NUMERO 3. Actividad diagnóstica

**Actividad:** Observación del desarrollo de aprendizaje y de la capacidad en el proceso lógico-matemático y su psicomotricidad de los niños de primero B de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña.

**Recursos humanos:** estudiantes del grado primero, docente, maestra investigadora?

**Recursos físicos:** fichas de trabajo y juegos.

**Objetivos:** identificar las bases, debilidades y falencias que presentan los estudiantes de primero de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña sede primaria para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.

- 1. Por medio de un circuito, el estudiante va a demostrar sus capacidades de coordinación viso-motriz, lateralidad, motricidad gruesa, ritmo y orientación espacial,**

#### *CIRCUITO*

- Primero se hará un circuito con aros se necesita unas huellas de colores y unos aros. Las huellas se ubican de formas distintas: unos adentro de los aros y otros afuera. El niño tiene que seguir la secuencia que indica los pies saltando de un aro a otro.
- Con cinta adhesiva se crea distintos tipos de líneas. Con equilibrio los niños tendrán que caminar sobre estas líneas. El objetivo es que lo hagan de forma precisa sin salirse de éstas.
- La carretilla: el niño tendrá que tomar una pieza desde un lado de la casa y haciendo la carretilla hasta dónde se encuentra la disposición del puzle. Una vez allí colocará la pieza en su lugar adecuado.
- La última etapa el niño deberá coger una cuchara en la boca y llevara una pelota en ella hasta llegar al final, solo con la boca, no puede cogerla con las manos.

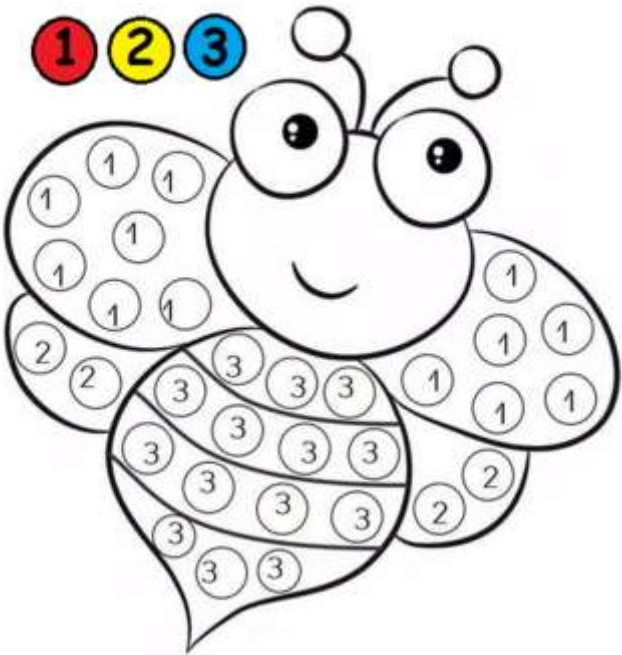
Actividad N° 2 y 3.

**Muchos-pocos ACTIVIDAD 1**

colorea de verde las manzanas que son pocas y  
de rojo las manzanas que son muchas



Colorea la mariposa según los números.



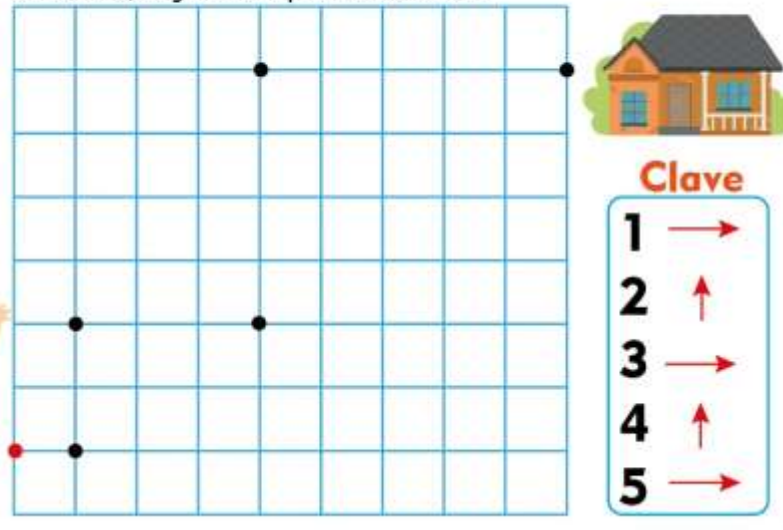
1 2 3

## Actividad N° 4 y 5.

En el calendario coloca los números de este mes.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo

Traza el camino que lleva a la niña a su casa, primero con el dedo, luego con el lápiz. Colorea la niña.



**Clave**

- 1 →
- 2 ↑
- 3 →
- 4 ↑
- 5 →



Cada una de las actividades permitieron enfocar el trabajo de “LA CAJA PSICOMATIC” como estrategia metodológica para el fortalecimiento del proceso lógico-matemático y psicomotriz de los estudiantes de primero B, de la Institución Educativa, Escuela Normal Superior de Ocaña; para identificar las debilidades y fortalezas de cada uno de los estudiantes mejorando así el proceso de enseñanza y aprendizaje; con ello despertando un interés e interacción en los diversos procesos que se llevaron a cabo.

### **3.3.2. Entrevista al docente.**


Es una técnica orientada que establece contacto directo con las personas que se consideran fuente de información, la entrevista tiene un soporte flexible, en cual tiene como propósito tener información más espontánea y abierta durante la misma, también permite que se profundice en la información.

La entrevista es esenciales para obtener información puesto que contribuye a la construcción de la realidad y es utilizada como instrumento eficaz de una gran precisión en la medida en la que se fundamente en la interrelación humana. “proporciona un excelente instrumento heurístico para combinar enfoques prácticos, analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicar”. (Galindo, 1998:277)

Sabino (1992:116), comenta que la entrevista, desde el punto de vista del método es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación. El investigador formula preguntas a las personas capaces de aportarle datos de interés, estableciendo un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger información y la otra es la fuente de esas informaciones.

Esto nos quiere decir que la ventaja esencial de esto se encuentra en los actores sociales los cuales brindan los datos relativos a sus conductas, opiniones, deseos, actitudes y expectativas algo que es casi imposible mirarlo de manera externa, no hay mejor persona para expresar de lo que piensa y siente que la cual esté involucrada en lo que planea hacer.

La entrevista se realizó a la docente titular del grupo de primero, por ser la docente que lleva el proceso de los estudiantes que como población de estudio el año inmediatamente anterior (2019) estaban en el grado de preescolar, para detectar debilidades en la enseñanza y en los métodos usados para brindar un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje de la lógica matemática y el desarrollo de la psicomotricidad, pero además conocer si la docente enseña enfocándose y empleando estrategias creativas y flexibles para sus estudiantes. La información será registrada en un formato abierto.

 <b>Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña</b> <b>Programa Formación Complementaria</b> <b>ENTREVISTA AL DOCENTE TITULAR</b>	
<b>Fecha de aplicación:</b> 29 de abril de 2020	<b>Hora:</b>
<b>Docente entrevistada:</b> Johana L. Cáceres Gaona	
<b>Maestra investigadora:</b> Paula Andrea Blanquiceth y Kerly Dayana Quintero	
<b>Actividad:</b> Entrevista a la docente titular.	
<b>Objetivos:</b> Determina las bases, debilidades y falencias que presentan los estudiantes de primero de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña sede primería para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.	
<p>Estimada docente reciba usted un cordial saludo, con la presente entrevista queremos conocer su opinión acerca de un tema de suma importancia para la vida y el desarrollo del niño, con el fin de mejorar, conocer y determinar las falencias que se lleguen a presentar en la vida cotidiana y escolar.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Tiene algún conocimiento de que es la lógica matemática y que temas abarca? ¿Cuáles conoce?</li> <li>2. ¿Qué considera usted que se le dificulte más a los estudiantes a la hora de ver el área de matemáticas?</li> <li>3. ¿Qué fortalezas ve en sus estudiantes respecto al pensamiento lógico-matemático?</li> <li>4. ¿Qué ayudas educativas emplea para el desarrollo de las clases de matemáticas? ¿cuáles aplica?</li> <li>5. ¿Qué métodos emplea para enseñar la lógica-matemática? ¿Las actividades aplicadas fortalecen la psicomotricidad? ¿Le han funcionado?</li> <li>6. ¿Piensa usted que el proceso lógico - matemático se desarrolla y se emplea en las demás áreas? ¿Por qué?</li> <li>7. ¿Con que frecuencia cambia los métodos para enseñar o fortalecer el aprendizaje lógico- matemático y el proceso de psicomotricidad?</li> <li>8. ¿Qué le gustaría incorporar en la escuela para favorecer el desarrollo y/o fortalecimiento del proceso lógico-matemático?</li> <li>9. le gustaría la implementación de una estrategia que desarrolle el pensamiento lógico- matemático y a su vez fortalezca la psicomotricidad.</li> </ol>	

### 3.4. Población y muestra

#### 3.4.1. Población.

La presente investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, sede el llano, con 28 estudiantes de la jornada de la mañana de Preescolar donde 12 son niños y 16 son niñas; y el acompañamiento al proceso por parte de la docente Martha García, quien es la titular en este grupo.

Tabla 2

*Población*

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESCUELA NORMAL			
Grado	Niños	Niñas	Total
Preescolar	12	16	28



Gráfica 1 Población

#### 3.4.2. Muestra

No se hace muestreo pues la población objeto de estudio es pequeña; se trabajó con toda la población seleccionada.

## Capítulo 4. Presentación o Análisis De Los Resultados

### 4.1, Análisis Ficha De Observación Directa Participante

Partimos del pensamiento lógico matemático, dividiendo la tabla en 6 temas que vamos a trabajar en a caja Psicomatic.

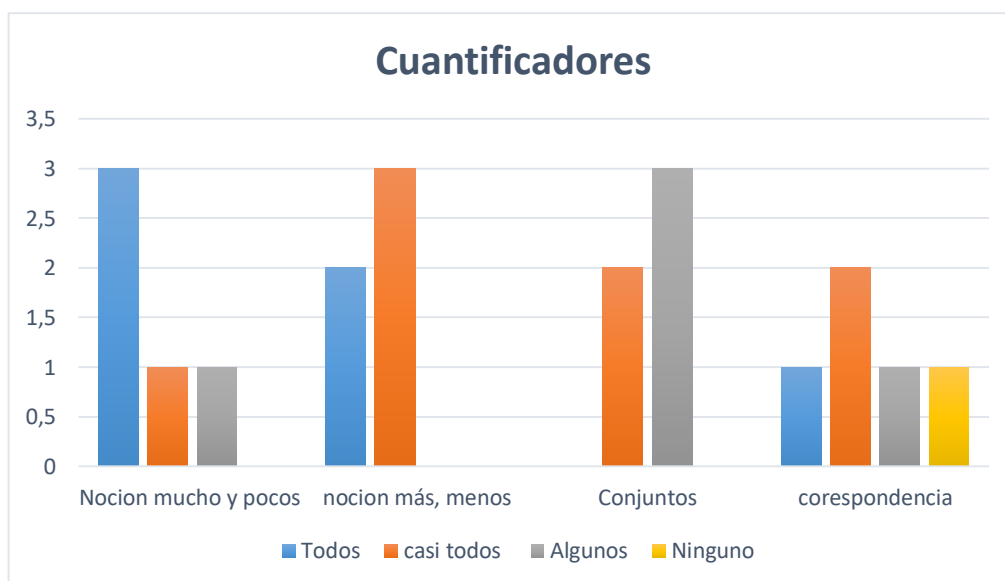
#### ❖ Cuantificadores

**Objetivo:** Hacer un análisis del estado de los estudiantes con respecto a los cuantificadores. El tema número 1 de la caja Psicomatic.

Tabla 3

#### *Cuantificadores*

CUANTIFICADORES				
capacidades y habilidades	Noción mucho y pocos	Noción más, menos	Conjuntos	correspondencia
Todos	3	2	0	1
casi todos	1	3	2	2
Algunos	1	0	3	1
Ninguno	0	0	0	1



Gráfica 2 Cuantificadores

*Análisis e interpretación de la información.*

En este caso se puede ver que en las 5 ocasiones que se aplicó el instrumento, tres de ella todos los estudiantes respondieron correctamente a las actividades e identificaron la noción de muchos y pocos. En otro caso, podemos ver que hubo unas ocasiones donde casi todos los niños pudieron identificar este tema y la última ocasión algunos, hablando del promedio( 10 estudiantes) pudieron establecer las diferencias.

Con respecto a la noción de cantidad de más y menos que, observamos que en dos ocasiones todos los estudiantes respondieron correctamente a las actividades; y en tres ocasiones, casi todos los estudiantes, hablando de un promedio de ( 20 estudiantes) comprendieron estas actividades.

Pasando a la correspondencia hubo una ocasión donde todos los estudiantes acertaron las actividades, en dos ocasiones, casi todos hablando de un promedio de (18 estudiantes) evidenciaron capacidades en este tema. Según la información que recolectamos pudimos evidenciar que la mayoría de los estudiantes respondieron a estos temas, pero en ocasiones se les dificultaba algunas actividades.

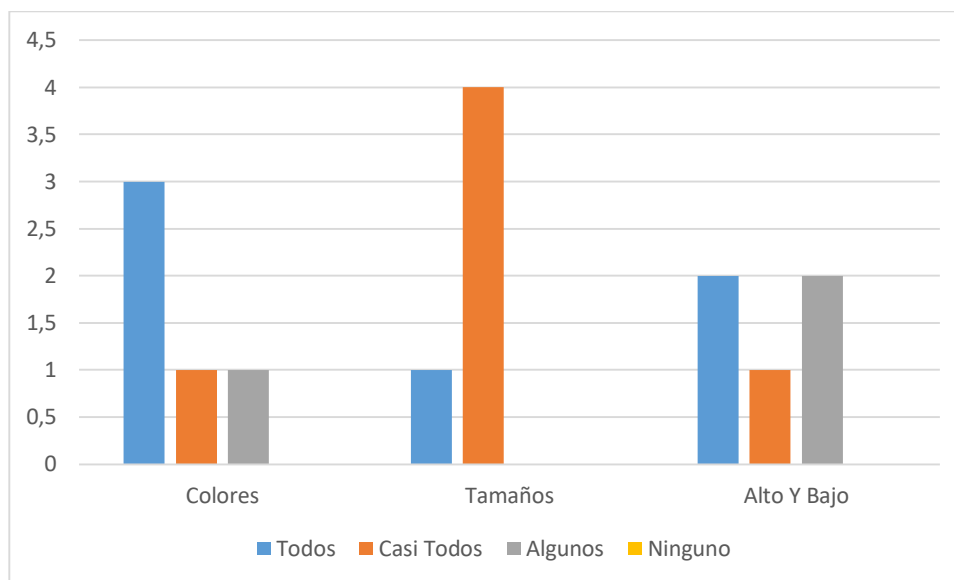
**Tema 2: Noción de objeto**

**Objetivo:** Hacer un análisis del estado de los estudiantes respecto a los temas que abarca la noción de objeto. El tema número 2 de la caja Psicomatic.

*Tabla 4*

*Noción de objeto*

NOCIÓN DE OBJETO				
Capacidades y Habilidades	Colores	Tamaños	Alto Y Bajo	
Todos	3	1	2	
Casi Todos	1	4	1	
Algunos	1	0	2	
Ninguno	0	0	0	



Gráfica 3 Noción de objeto

*Análisis e interpretación de la información.*

En este tema se evidenció que durante tres días, en cuanto al tema de los colores, todos los niños respondieron muy bien a las actividades realizadas; en una ocasión, casi todos los estudiantes hablando de un promedio de (22 estudiantes) mostraron agrado por las actividades y en otro día, algunos estudiantes hablando de (8 estudiantes) presentaron dificultades en el desarrollo de las actividades.

Con respecto al tema de diferencia y reconocimiento de los tamaños, durante un día se evidenció que todos los estudiantes acertaron correctamente las actividades; mientras que los cuatro días restantes, casi todos los estudiantes hablando de un promedio de (21 estudiantes) acertaron estas actividades.

Para finalizar, se notó que en la noción de diferencia y reconocimiento de alto y bajo en dos días observados todos los estudiantes demostraron tener conocimiento acerca del tema; en observación hecha otros dos ocasiones, solo algunos desarrollaron la actividad propuesta; y en el día restante se evidenció que casi todos lograron el objetivo propuesto.

Se concluye, que un escaso número de estudiantes pueden presentar una debilidad mínima con respecto al reconocimiento de las nociones de objetos.

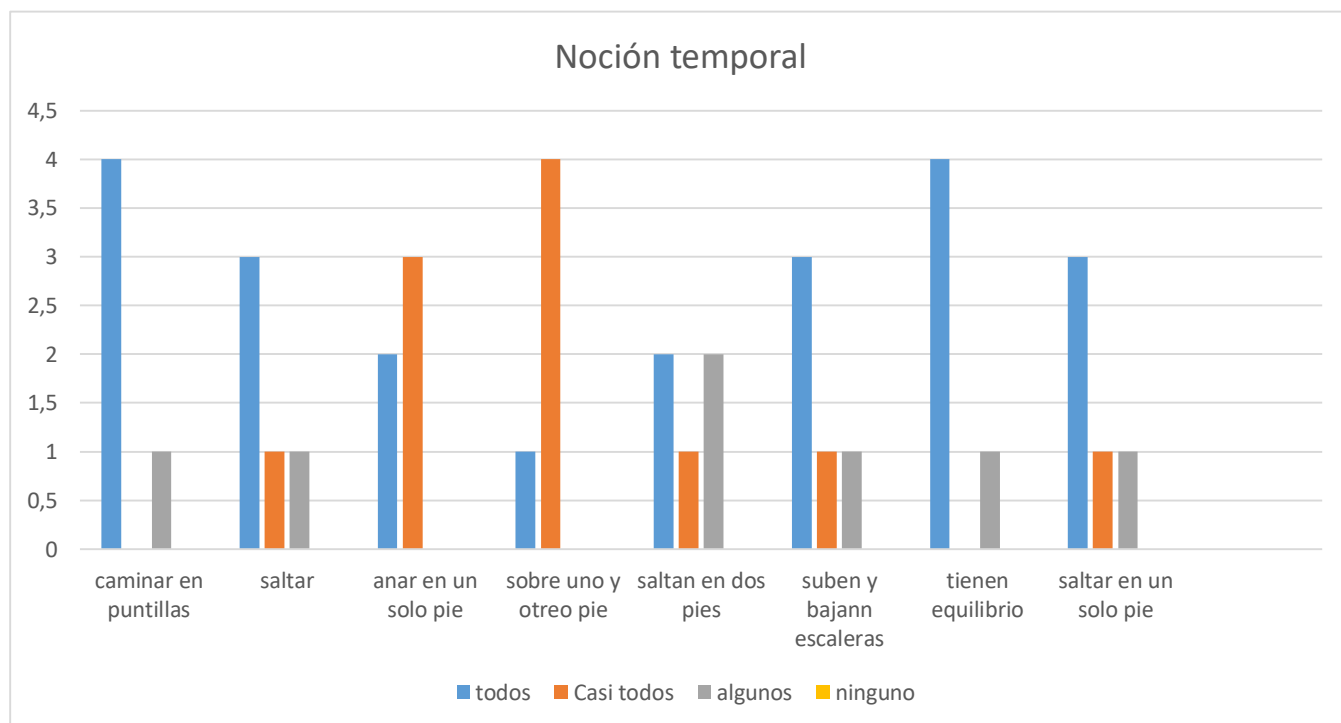
### Tema 3. Noción temporal

Objetivo: Hacer un análisis del estado de los estudiantes respecto a los temas que abarca la noción de temporal. El tema de la caja Psicomatic

Tabla 5

#### Noción temporal

NOCIÓN TEMPORAL				
Capacidades y habilidades	todos	Casi todos	Algunos	ninguno
Días de la semana	1	2	2	0
Meses del año	3	0	2	0
El día y la noche	2	2	1	0



Gráfica 4 Noción temporal

### *Análisis e interpretación de los datos*

Referente a este tema se pudo evidenciar que uno de los cinco días observados, todos los estudiantes acertaron correctamente las actividades correspondientes a los días de la semana; los otros dos días casi todos los estudiantes hablando de un promedio de (19 estudiantes) pudieron desarrollar correctamente las mismas; y los dos días restantes, a 9 estudiantes se les dificultó un poco esta noción

En el caso de los meses del año evidenciamos que tres de los días observados todos los estudiantes dieron respuestas positivas a este tema, mientras que los otros dos días solo algunos estudiantes, hablando de un promedio de (11 estudiantes) fueron acertados en el desarrollo de la actividad.

Para finalizar pudimos observar que los estudiantes tienen claro los conceptos o la noción del día y la noche, ya que tres de los cinco días analizados, todos los estudiantes acertaron correctamente en la discriminación de ambas jornadas, mientras que en unos días casi todos y en el otro, solo algunos acertaron correctamente.

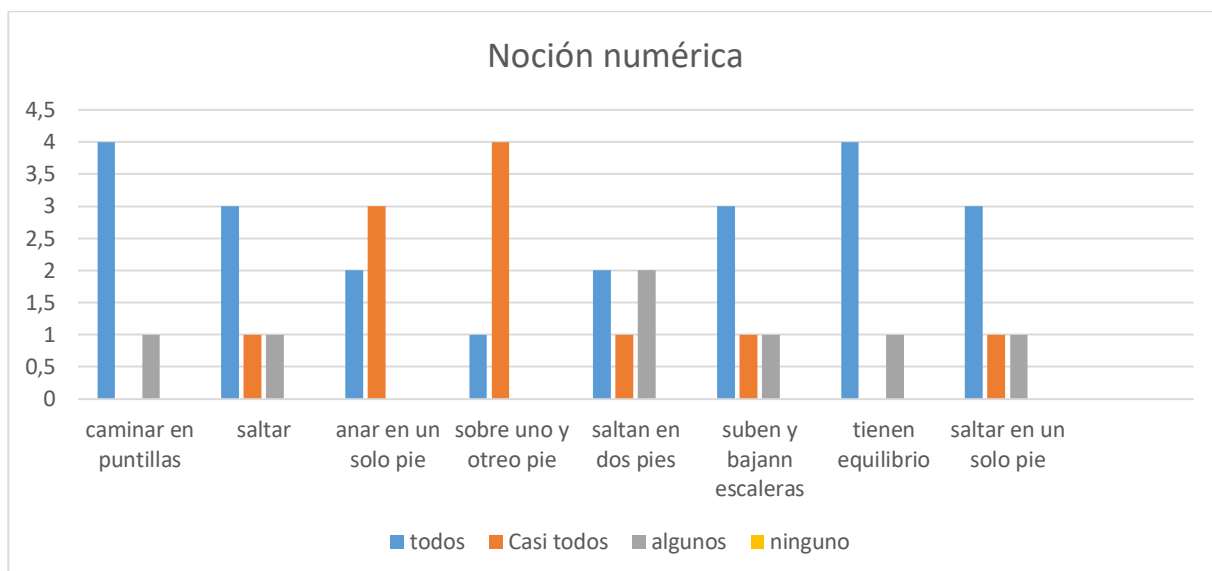
### **Tema 4. Noción eje numérico**

**Objetivo:** Hacer un análisis del estado de los estudiantes respecto a los temas que abarca la noción de numérica. Tema de la caja Psicomatic.

*Tabla 6*

#### *Noción numérica*

<b>NOCIÓN NUMÉRICA</b>				
<b>Capacidades y Habilidades</b>	<b>Todos</b>	<b>Casi Todos</b>	<b>Algunos</b>	<b>Ninguno</b>
Números 0 Al 10	1	2	2	0
Numero Anterior y Siguiente	0	3	1	1
Ordena Del 10 Al 99	1	2	2	0



Gráfica 5 Noción numérica

#### *Análisis e interpretación de los datos.*

Con estos datos recolectados los cuales fueron aplicados cinco veces podemos evidenciar que a la hora de reconocer los números del 1 al 10, en una vez todos respondieron positivamente, dos veces casi todos y en dos días solo algunos la desarrollaron positivamente.

Luego, a la hora de distinguir el orden de los números (anterior y siguiente) se presentaron algunos inconvenientes, ya que ninguno de los estudiantes todos los niños lograron esta meta, durante tres casi todos, una vez algunos y en una ocasión ninguno.

Pasando a ordenar los números del 10 al 99 se presentó un balance más positivo y similar al caso de los números del 0 al 10, o sea que uno de los días observados, todos respondieron positivamente, dos días casi todos y en dos ocasiones alguno.

Con esto se infiere que en general, los niños no presentaron grandes dificultades a la hora de reconocer los números del 1 al 10 y ordenar del 10 al 99, pero sí presentaron dificultades cuando debían identificar los números anteriores y posteriores, lo cual puede significar un gran problema para el niño en un futuro.

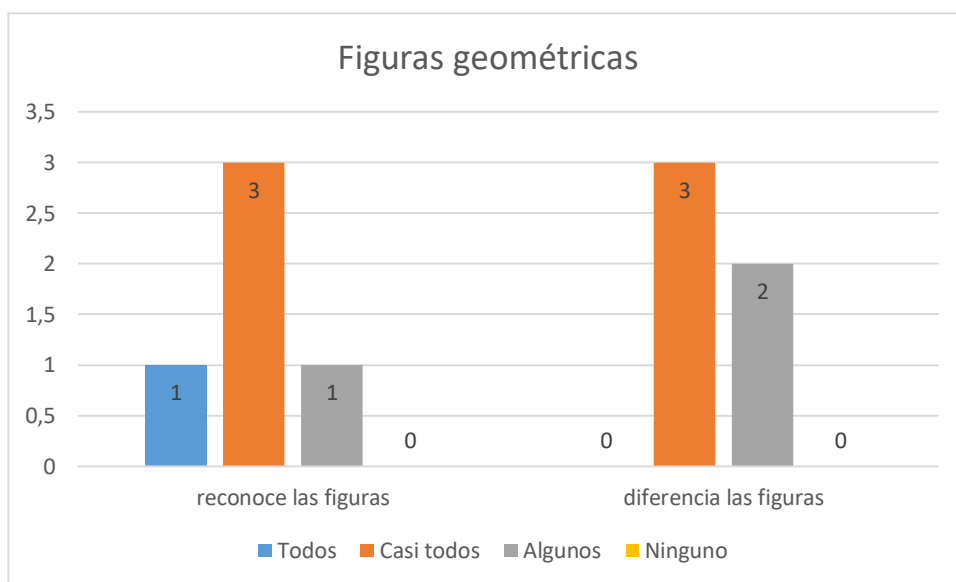
## Tema 5. Figuras geométricas

Objetivo: Hacer un análisis del estado de los estudiantes respecto a los temas que abarca las figuras geométricas. Tema de la caja Psicomatic.

Tabla 7

Figura geométrica

FIGURAS GEOMÉTRICAS				
Capacidades y habilidades	Todos	Casi todos	Algunos	Ninguno
Reconoce las figuras	1	3	1	0
Diferencia las figuras	0	3	2	0



Gráfica 6 Figuras geométricas

### *Análisis e interpretación de los datos*

El tema de las figuras geométricas se les dificultó un poco más a los estudiantes, viendo así, que en ocasiones todos acertaron a las actividades de reconocimiento de las mismas; mientras que en tres días, casi todos los niños pudieron resolverlas correctamente, mientras que en otra ocasión solo algunos alcanzaron el objetivo propuesto en la actividad.

Siguiendo con las diferencias de las figuras geométricas vimos que se les dificultó más, ya que no se evidenció que todos los estudiantes acertaran las actividades; en tres de los días

casi todos lograron realizar correctamente las diferencias, y en los dos restantes solo algunos estudiantes pudieron terminar satisfactoriamente la actividad. Así que se concluyó que a los estudiantes se les dificultó un poco hacer diferencias entre las figuras geométricas.

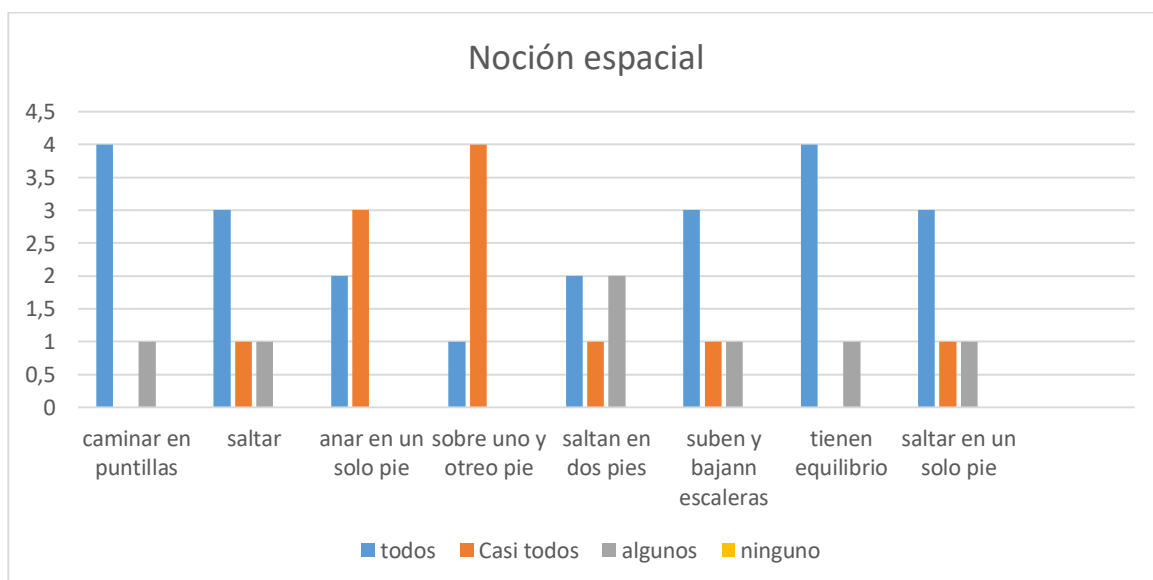
### Tema 6. Noción espacial

Objetivo: Hacer un análisis del estado de los estudiantes respecto a los temas que abarca la noción temporal. Tema de la caja Psicomatic.

Tabla 8

#### Noción espacial

NOCIÓN ESPACIAL				
Capacidades y habilidades	todos	Casi todos	algunos	ninguno
Arriba y abajo	2	1	2	0
adentro y afuera	2	3	0	0
Cerca y lejos	2	1	2	0
adelante y atrás	1	3	0	1
lateralidad	2	2	1	0
direccionalidad	4	0	1	0



Gráfica 7 Noción espacial

### *Análisis e interpretación de la información*

En el caso de noción espacial podemos observar que al aplicar el instrumento todos reconocieron la noción de arriba y abajo durante dos días, los otros dos días, solo algunos estudiantes lograron el objetivo; y el día restante casi todos desarrollaron la actividad satisfactoriamente.

En la noción de adentro, afuera en dos de los días observados todos desarrollaron bien la actividad propuesta; y los otros tres ocasiones casi todos lo lograron. No se presentaron casos en los que los estudiantes no pudieran desarrollar las actividades.

Pasando a la noción de cerca y lejos, el alcance de los objetivos se da de la siguiente manera: en dos de los días todos los estudiantes respondieron acertadamente; los otros dos días, algunos desarrollaron bien las mismas; y finalmente el día restante, casi todos, acertaron en el proceso de discriminar esta noción.

A la hora de hablar sobre adelante y atrás, se presentaron algunas debilidades pues solo un día se vio que todos los estudiantes se ubicaron correctamente; en los dos días siguientes casi todos desarrollaron bien la actividad; pero en el día restante, ningún niño pudo desarrollar la actividad de hacer una ubicación adelante, atrás. Es posible que la complejidad de la actividad dificulte su discriminación de esta noción de espacialidad.

En la lateralidad todos consiguieron acertar en la actividad propuesta en dos de los días observados; los otros dos días casi todos los estudiantes se ubicaron lateralmente; y solo uno de los días, se evidenció que solo algunos de los estudiantes pudieron alcanzar el objetivo propuesta en la actividad.

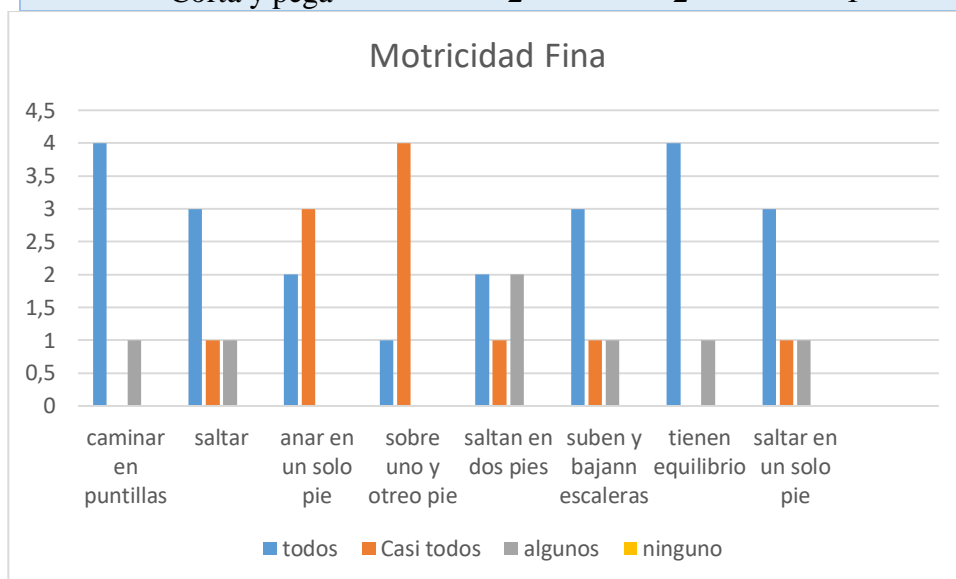
### **Motricidad fina**

**Objetivos:** Identificar las bases, debilidades y falencias que presentan los estudiantes para el desarrollo de la motricidad fina.

Tabla 9

*Motricidad fina*

MOTRICIDAD FINA				
Capacidades y habilidades	Todos	Casi todos	Algunos	Ninguno
Lápiz trazos	2	2	1	0
Tiras de papel	1	4	0	0
Bolitas de papel	0	5	0	0
Utilizar objetos	0	4	1	0
Insertar	1	1	3	0
Bolitas plastilina	0	2	2	1
Colorear sin salirse	1	2	1	1
Recortar	1	4	0	0
Corta y pega	2	2	1	0



Gráfica 8 Motricidad fina

*Análisis e interpretación de la información.*

En la motricidad fina pudimos observar que todos los estudiantes en dos ocasiones hicieron correctamente los trazos con el lápiz; mientras las otras dos días casi todos lo hicieron y en solo en una ocasión algunos estudiantes pudieron realizar buenos y adecuados trazos.

En el caso de hacer tiras de papel solo hubo una ocasión donde los estudiantes realizaron correctamente esta actividad, mientras en las otras cuatro ocasiones casi todos los estudiantes lo lograron.

En la parte de hacer bolitas de papel las cinco ocasiones casi todos los estudiantes pudieron realizar esta acción.

La utilización de objetos como tijeras, reglas y otros evidenciamos que en cuatro ocasiones casi todos los estudiantes podían manejar estos de manera adecuada; pero en una ocasión solo algunos estudiantes lo lograron.

En la parte del insertado evidenciamos que solo un día todos los estudiantes acertaron realizando esta actividad; en la otra ocasión casi todos lo desarrollaron, pero los otros tres días solo algunos estudiantes hicieron correctamente las actividades.

En el caso de hacer bolitas con plastilina vimos que dos de los días observados casi todos los estudiantes desarrollaron la actividad de manera asertiva; en los otros dos días, solo algunos niños hicieron las bolitas de plastilina; y en el día restante, si hubo dificultad, ya que ningún estudiante acertó a esta actividad.

Al hacer actividades con coloreados evidenciamos que en una ocasión todos los niños realizaron esto sin salirse del dibujo, pero hubo dos ocasiones donde casi todos los niños lo lograron realizar correctamente, y solo en una ocasión algunos pudieron realizar esta actividad de manera correcta.

Al recortar vimos que en una ocasión lo lograron hacer todos de manera correcta; pero los otros cuatro días casi todos los estudiantes lo lograron con corrección.

Para finalizar, los estudiantes realizaron actividades de cortar y pegar donde se vio que en dos ocasiones todos los estudiantes lo realizaron correctamente; las otras dos ocasiones casi todos lo hicieron bien; y solo en una ocasión algunos estudiantes lo realizaron de manera satisfactoria.

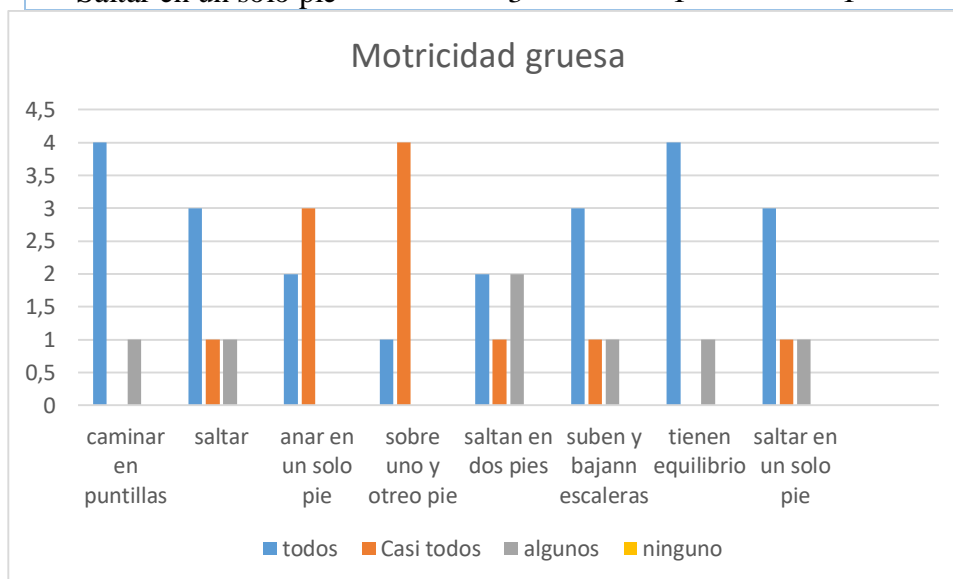
## Motricidad gruesa

**Objetivos:** Identificar las bases, debilidades y falencias que presentan los estudiantes para el desarrollo motricidad gruesa.

Tabla 10

### Motricidad gruesa

MOTRICIAD GRUESA				
Capacidades y habilidades	Todos	Casi todos	Algunos	Ninguno
Caminar en puntillas	4	0	1	0
Saltar	3	1	1	0
Andar en un solo pie	2	3	0	0
Sobre uno y otro pie	1	4	0	0
Saltan en dos pies	2	1	2	0
Suben y bajan escaleras	3	1	1	0
Tienen equilibrio	4	0	1	0
Saltar en un solo pie	3	1	1	0



Gráfica 9 Motricidad gruesa

### Análisis e interpretación de la información.

Analizando estos datos con respecto a la motricidad gruesa, se puede decir que tanto en saltar, saltar en un solo pie y subir/bajar escaleras se presentó la misma distribución de casos la cuál fue: tres veces todos lo lograron, una vez casi todos, y una vez algunos.

El caminar de puntillas y tener equilibrio ocurrió algo similar, pues cuatro de los días observados todos lo lograron y uno de los mismos, solo algunos pudieron hacerlo correctamente.

Los casos más particulares se presentaron en: Andar sobre un solo pie, dónde: dos días todos lo lograron y los otros tres días, casi todos los estudiantes.

Sobre uno y otro pie, se identificó que en un día lo lograron todos, y los otros cuatro días casi todos los estudiantes.

Y por último, al saltar en los dos pies, en este se presentó que en dos de los días, todos los estudiantes realizaron el ejercicio correctamente; el otro día, casi todos lo hicieron con un mínimo margen de error; y los días restantes, solo algunos alcanzaron a hacerlo asertivamente.

En esta parte tenemos una muy buena respuesta pues la mayoría de las veces lograron realizar las actividades y en ninguna ocasión se dio el caso de los estudiantes no lograran realizar alguna de las cosas que se les propusiera.

#### **4.1.1. Actividad diagnóstica del proceso lógico matemático y psicomotriz**

La actividad diagnóstica fue realizada el día 28 de mayo del 2020, en medio del proceso de educación remota por confinamiento, razón por la cual se aplicó por medio de clases virtuales a los estudiantes de primero B, para así detectar las debilidades y fortalezas presentes en los niveles del pensamiento lógico-matemático y el desarrollo psicomotriz que poseen, con esto se detecta que se debe mejorar el proceso de aprendizaje y el fortalecimiento del proceso de este mediante LA CAJA PSICOMATIC.

La actividad diagnóstica planteó dos objetivos, los cuales son:

- Identificar las dificultades que tienen en el proceso de la motricidad gruesa presentes en los estudiantes de primero B de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña.

- Identificar las destrezas en el proceso del pensamiento lógico- matemático y su motricidad fina de los niños de primero B de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña, a través de la implementación de actividades.

Según lo visto podemos resaltar que a los estudiantes se les facilita más las actividades donde tengan colores llamativos y números, también pudimos observar que algunos estudiantes se les dificultan las direcciones y no atacan las instrucciones o las pistas dadas, atienden muy bien las nociones de cantidad, pero el tema que se le vio más interés fue en la categoría de las figuras geométricas, ya que los padres manifestaban que los niños le preguntaban por cada una de ellas, y por último, la noción numérica siempre se dificulta a los estudiantes, así que observamos que se saltaban números o no pronunciaba correctamente, En las fichas dadas también observamos que los estudiantes tiene buen manejo del lápiz y de los colores, pero en algunos estudiantes vimos que se les dificultaba saltar, correré, tener equilibrio y direccionalidad.

#### **4.2. Entrevista a la docente**

**Objetivo:** Determina las bases, debilidades y falencias que presentan los estudiantes de primero de la Institución Educativas Escuela Normal Superior Ocaña, sede primaria, para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.

La presente entrevista se realizó a la maestra Johana Cáceres, la cual tiene claro los conocimientos de la lógica matemática y los tema que abarca, ya que nos manifestó que la lógica estudia la forma del razonamiento, es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un argumento es válido. Los temas: proposición, tautología, contradicción, operadores lógicos, unión, intersección, complementación, proposición condicional, proposición bi-condicional, teoremas, hipótesis, demostración formal. Ella considera que la mayor dificultad que se presenta en los estudiantes a la hora de ver el área de matemática, un el reto que conlleva los alumnos, sumado al susto cuando van avanzando y la complejidad que aumenta con ella; expresa que para superar estas falencias, es una responsabilidad que parte del profesor, por lo tanto, es clave darle al alumno las herramientas que siempre tenga consigo, asegurándose de que el aprendizaje sea de calidad y que todo esté claro desde el primer momento, esto se va apoyado en las fortalezas que

aprecio en sus estudiantes respecto al pensamiento lógico matemático, ellos se manifiestan dinámicos, curiosos y llenos de expectativas.

Por otra parte, los métodos que ella emplea para enseñar la lógica- matemática son observación, la imaginación, aprender haciendo, intuición; funciona porque son actividades divertidas, desconocidas las cuales le causa curiosidad al aprender, pero dando también una importancia a la psicomotricidad, pero también la maestra nos manifiesta que utiliza ayudas educativas para el desarrollo de estas clases como las siguientes; los bloques lógicos, rompecabezas, laberintos. La Maestra nos expresa que el proceso lógico matemático se desarrolla y se emplea en las demás áreas, esto es debido a que en todas las áreas se crea, se experimenta y se utiliza la imaginación para resolver problemas. Ella nos dice que cada vez que el niño lo requiera cambia los métodos de enseñanza para poder fortalecer el aprendizaje lógico- matemático y el proceso de psicomotricidad. Siguiendo con la idea del fortalecimiento lógico matemático, la profesora nos expresa que desearía quitar el pensamiento de que las matemáticas son difíciles. Por último, le gustaría que se implementara una estrategia que desarrolle el pensamiento lógico y a su vez fortalezca la psicomotricidad.

## **Capítulo 5. Propuesta**

### **La Caja Psicomatic como estrategia pedagógica para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático de los estudiantes del grado preescolar de La Institución Educativa Escuela Normal Superior De Ocaña Sede Primaria**

#### **5.1. Presentación**

El presente trabajo es un proyecto de investigación basado en el fortalecimiento del proceso lógico-matemático enfocado a un desarrollo psicomotriz, mediante el método LA CAJA PSICOMATIC, la cual está organizada por niveles y temas que van ayudar al estudiante a tener aprendizaje significativo, contractivo e integral; esto ayuda a reforzar los pensamientos lógicos que el niño debe poseer, pero dando un espacio para desarrollar y fortalecer la motricidad gruesa y la motricidad fina, iniciativa que nace en el grado primero B, en la Escuela Normal Superior de Ocaña, al visualizar la suma importancia y necesidad de los estudiantes por aprender a utilizar todos los pensamientos propios y base del mundo de las matemáticas.

LA CAJA PSICOMATIC, fue diseñada teniendo en cuenta las falencias encontradas al momento de adquirir algún pensamiento matemático en los niños del grado transición de la Escuela Normal Superior de Ocaña; ya que algunos presentaban temor, angustia y preocupación a la hora de enfrentarse a conceptos matemáticos complejos, y esto, nace de la necesidad de enseñarle al niño que el mundo de las matemáticas no es como siempre lo plantean y que ellos pueden aprender de una forma creativa y divertida, a través de la interacción de su cuerpo, de modo las matemáticas se conviertan en un mundo mágico.

#### **5.2. Objetivos**

##### **5.2.1. Objetivo general.**

Desarrollar el razonamiento lógico-matemático de los estudiantes del grado primero de la Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña Sede Primería, a través de la implementación de LA CAJA PSICOMATIC como estrategia pedagógica.

### **5.2.2. Objetivo específicos.**

- Desarrollar la noción de cantidad de los estudiantes.
- Ampliar el vocabulario matemático.
- Fortalecer la noción temporal y espacial
- Desarrollar la noción numérica
- Estimular la motricidad gruesa y la motricidad fina
- Impulsar a los estudiantes el interés por las matemáticas
- Reconocer las distintas figuras geométricas

### **5.3. Justificación**

El pensamiento lógico matemático y la psicomotricidad simboliza un proceso donde el estudiante se va llenar capacidades, actitudes, habilidades y conocimientos las cuales le servirán para desenvolverse en su entorno a lo largo de su vida; los expertos consideran que este proceso es esencial para el crecimiento y el desarrollo de los niños, fomentando así el ser adultos socializadores, comunicativos y con el ánimo de adquirir conocimientos.

Hoy en día la educación debe estar enfocada en un proceso de enseñanza y aprendizaje, dinámico, lúdico, creativo e interactivo, donde el niño se sienta identificado y pueda aprender empleando cada uno de sus aprendizajes, para así desarrollar sus conocimientos, habilidades, actitudes, capacidades y comportamientos de una forma más productiva y fácil de expresar consigo mismo y con los demás; por ello, para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico matemático y el fortalecimiento y desarrollo de la psicomotricidad, nace LA CAJA PSICOMATIC la cual tiene énfasis en el fortalecimiento de la capacidad del proceso lógico - matemático en los niños, pero con ello desarrollando la motricidad fina y la motricidad gruesa, desempeñándose en las habilidades necesarias que tiene y obtendrá en el transcurso de su vida para producir conocimientos, armar códigos, tener las nociones que todo ser humano debe tener, como la numérica, temporal, espacial, noción de objeto y conocimientos básicos que los identifiquen y los lleven a ser mejores seres, pero no dejando atrás que esto ayudara a que los niños se conviertan en seres exploradores de su creatividad; además este método busca que el

niño represente su imaginación y no conozca límites estructurados; también les ayudará en un aumento de su comprensión, análisis, decodificación, interpretación, investigación y tendrá como base y refuerzo sus aptitudes, conocimientos, y sus actitudes, pero sobre todo fortalecerá su capacidad de ser una persona con valores, sentido de libertad y sensibilidad consigo mismo y con los demás compañeros.

De igual manera, “LA CAJA PSICOMATIC” promueve la integración del maestro en el área de las matemáticas, contribuyendo a las relaciones del presente y del futuro de los niños, interiorizando la socialización, la imaginación, la creatividad y los conocimientos, pero siempre teniendo en cuenta la enseñanza del amor, el respeto, la integridad, la unidad, la comunicación, y mucho más. Cabe resaltar, que cuando se presenta la ausencia de la capacidad del pensamiento lógico matemático y las habilidades motoras, el ser humano se limita a simples contextos, vivencias elementales, y se vaga la información y los conocimientos. Es tan fundamental que hoy en día se necesita para todo y se encuentra en todo, ya que las nuevas tecnologías, las ciencias, los estudios y la propia vida exigen con urgencia el buen manejo de este aprendizaje para un desarrollo eficaz en el diario vivir; con ella se puede emplear mejor las actitudes, las habilidades y por último, las aptitudes como anteriormente se ha mencionado. Se hace necesario entender que la capacidad de este pensamiento ya no se ve como una necesidad, sino como un derecho y un compromiso que deben dar los docentes de todo el mundo.

La finalidad de “LA CAJA PSICOMATIC” es desarrollar la capacidad motora y el pensamiento lógico matemático en los niños en las edades cruciales de interés que está alrededor de los seis y siete años (6-7 años), de manera, que el niño que por alguna circunstancia detiene su educación antes de tiempo no pierda, ni se convierta en seres frustrados; además, busca que el niño se llene de conocimientos matemáticos, pero así deje fluir su imaginación, sus capacidades, habilidades, sus emociones, pero lo principal deje el miedo a las nociones, ya antes se mencionadas, y por último que el proceso de enseñanza y aprendizaje se desarrolle de manera satisfactoria y que el docente impulse el progreso del niño como ser humano, como profesional y como líder del futuro.

## 5.4. Marco Conceptual

### 5.4.1. Diseño y Construcción De La Caja Psicomatic.

La caja Psicomatic está hecha de madera, tiene una medida de 93 x 62, dividida en 6 cajones con una profundidad de 33cm, cada cajón tiene una manera especial de abrir, utilizando un candado security, en cual viene con código, así mismo, un candado con llave, un pasador, una cerradura de sobreponer, dos cajones Plus, los cuales se abren a presión, y están laminadas en Rh.

La caja cuenta con seis llamativos colores azul, amarillo, rojo, naranja, verde y morado. Las actividades de cada cajón están hechas de materiales, fáciles de conseguir, así que cualquier estudiante o maestra puede desarrollarla, utilizamos madera, foami, plástico, opalina, esponjas, cierres mágicos, cordones, envases de vidrio y finalizando la caja Psicomatic, cuenta con llantas para facilitar su desplazamiento si se desea ubicarlo en otro sitio estratégico.



Figura 9 La caja Psicomatic

#### **5.4.2. Importancia De La Caja Psicomatic.**

El uso de la caja Psicomatic es muy importante, pues este ofrece una serie de herramientas donde el maestro puede guiar a sus estudiantes a un aprendizaje significativo en la comprensión y agilidad en cuanto al pensamiento lógico matemático y el desarrollo de la psicomotricidad, ya que por su contenido y por su carácter interactivo, permite desarrollar actividades de observación, interpretación, esquematización, pensamiento numérico y desplegar la imaginación del estudiante, utilizando para la evaluación de las temáticas.

#### **5.4.3. Utilidad De La Caja Psicomatic.**

La Caja Psicomatic tiene muchas utilidades para estudiante como para el maestro, ya que cuenta con variedad de temáticas para que las clases sean divertidas, llamativas y logren un aprendizaje más significativo. La caja Psicomatic no solo cuenta con materiales didácticos, también cuenta con un libro de cada noción, donde el maestro se puede guiar con actividades, para el complemento cognitivo del pensamiento lógico matemático y así mismo, fortaleciendo y desarrollando la motricidad óculo – manual. Teniendo en cuenta que algunas actividades de la caja también van a agilizar y fortalecer el desarrollo de la motricidad gruesa.

#### **5.4.4. Ventajas de la Caja Psicomatic.**

- Ayudará que el estudiante vea las matemáticas como algo divertido y no lo vea como algo aburrido y tedioso.
- Es una ayuda para la maestra, ya que cuenta con actividades lúdicas las cuales puede escoger según la necesidad, intereses y estilos de aprendizaje de sus estudiantes.
- Fortalecerá el desarrollo de la motricidad gruesa el niño de forma divertida y aprenderán a su vez conceptos y nociones matemáticas.
- Se le hará más fácil al estudiante aprender las nociones matemáticas las cuales le van a servir para toda su vida.
- Fortalecerá el desarrollo de la motricidad fina de manera exitosa, ya que cuentan con una serie de actividades que fomentan como el pensamiento lógico y la motricidad óculo – manual.

#### **5.4.5. Beneficios de la Caja Psicomatic.**

- Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándose y evaluando lo aprendido.
- Facilita el trabajo independiente y a la vez el trabajo en equipo.
- Enriquece el campo de la pedagogía al incorporar nuevas estrategias que revoluciona los métodos de enseñanza - aprendizaje.
- La clase se torna más dinámica por el uso de esta nueva herramienta.

#### **5.5. Procesos de la caja Psicomatic**

“PSICOMATIC” es una estrategia metodológica que se basó en los intereses y las actitudes de los niños de primero A de la Escuela Normal Superior de Ocaña, promoviendo así un proceso dinámico, adaptado, creativo y estimulante para los estudiantes y para el profesor guía.

“PSICOMATIC” se encuentra dividido en dos partes, la primera parte está relacionada al proceso del pensamiento lógico matemático, donde trabajaremos temas primordiales para el buen desarrollo cognitivo del niño y que son bases fundamentales para su vida. La segunda parte, se emplea actividades para un fortalecimiento de psicomotricidad, estos procesos se pueden encontrar a continuación:

#### **Tema 1. Cajón Azul Cuantificadores.**

##### **Objetivos**

- Conocer y utilizar el cuantificador: muchos.
- Conocer y utilizar el cuantificador: pocos.
- Utilizar los cuantificadores de cantidad en un entorno inmediato.
- Identificar las diferentes cantidades con más y menos que.
- Clasificar objetos o elementos en un conjunto.
- Ampliar el vocabulario matemático.
- Identificar y relacionar la correspondencia.

Este proceso se realizó mediante actividades con material didáctico en donde cada una está relacionada con muchos- pocos, mas – menos que, conjunto y correspondencia; el estudiante

tendrá que hacer el camino hasta llegar al uno y allí podrá expulsar el uno para abrir el cajón, allí encontrará la siguiente actividad.

Muchos – poco: se mostrarán dos panales, el niño tendrá que sacar los números para cada uno de ellos y luego ubicará las abejas en cada panal, teniendo en cuenta el número que sacó al principio.

Más – menos que: el estudiante tendrá que ubicar las caras de los cocodrilos dependiendo la cantidad de los dulces (los números de los dulces los organizará la maestra), así el estudiante tendrá que contar los dulces e irá indicando con la cara del cocodrilo el mayor grupo, de esta manera va realizando la actividad.

Conjuntos: el estudiante tendrá que observar cada elemento y organizarlo en el frasco correspondiente y para hacerlo el estudiante se podrá guiar por las imágenes de cada uno de estos.

Con estas actividades el estudiante irá fortaleciendo su proceso de enseñanza – aprendizaje, también podrá construir su propio aprendizaje, cuando haya terminado las actividades del cajón tendrán que realizar la pista que lo lleve al otro cajón.



Figura 10 Caja cajón azul

# EN ESTE CAJÓN ENCONTRARAS

Bienvenidos al cajón azul acá aprenderás lo que es muchos - pocos, mas - menos que, conjuntos y correspondencia espero que te diviertas en este cajón.

1. Saca los números para cada panal y ubica a las abejas en cada uno de ellos, teniendo en cuenta los números anteriores.
2. Observa la cantidad de dulces y ubica las caras de los cocodrilos dependiendo la cantidad de los dulces.
3. Observa los elementos y los organízalos en cada conjunto que corresponde.
4. Traza las diferentes líneas teniendo en cuenta el color de cada una de ellas.

**Regla:**

Cada estudiante debe participar en la realización de cada de las actividades del cajón azul para fortalecer su aprendizaje.

**Reglas:**

1. Las abejas se ubican en cada panal dependiendo el número que saco el estudiante.
2. la maestra se encargaran en organizar la cantidad de los dulces.
3. El niño debe observar la imagen de cada conjunto.
4. La maestra organizara las líneas recta, curva y espiral.

**SUGERENCIA PARA LA MAESTRA**

Las actividades de este cajón están realizadas con materiales adecuados para los estudiantes y así fortalecer su aprendizaje.

**PISTA**

Estoy como la sangre  
Y no en el agua.  
Brillo en el fuego y no  
En la leña.  
Busca y busca y  
Encuentra la llave  
Para abrir el cajón.




Figura 11 Instrucciones del cajón azul

## Tema 2. Cajón Rojo. Noción de Objeto.

### Objetivos

- Diferenciar los colores primarios y secundarios.
- Fomentar las capacidades de los conceptos alto y bajo.
- Ampliar el vocabulario matemático.
- Relacionar los conceptos de tamaños como grande, mediano y pequeño.

En este cajón todas las actividades están hechas con material didáctico la cuales están relacionadas con colores primarios y secundarios, tamaños y altura; para que el estudiante disfrute realizando las actividades, el tendrá que abrir el cajón con las llaves correspondientes encontrando las siguientes actividades.

1. Colores primarios y secundarios: En esta actividad el niño tendrá que elegir dos conos de los colores primarios, después el estudiante deberá buscar el reflejo que hace esta luz y de esta manera el estudiante podrá identificar el color logrado por la combinación de los colores de los dos conos.
2. Tamaños: el estudiante tendrá que ubicar las pelotas en los aros correspondientes guiándose por el tamaño de las pelotas y de los aros.
3. Altura (alto y bajo): en esta actividad el estudiante tendrá que organizar las barras de manera descendente es decir del más alto hasta llegar al más bajo y viceversa.

Con estas actividades los niños aprenderán a comparar objetos dependiendo de las características y a la vez podrá expresar sus razones y opiniones desde su punto de vista desde su calidad de niño, cuando haya terminado el estudiante va realizar la pista el cual lo lleva al siguiente cajón.



Figura 12 Cajón rojo

## EN ESTE CAJÓN ENCONTRARAS

Bienvenidos al cajón rojo acá aprenderás los colores primarios y secundarios, los tamaños y altura alto y bajo espero que te diviertas mucho en este cajón

1. Observa e identifica los colores de los conos y escoge dos conos colocando uno detrás del otro identifica el color.
2. Colocar cada pelota en su aro correspondiente.
3. Observe las barras de madera y organizarlas de acuerdo con la altura.

**Regla:**

Cada estudiante debe participar en las actividades de este cajón para fortalecer su aprendizaje.

**Reglas:**

1. Una vez el estudiante una los conos buscara el reflejo de una luz para que se pueda observar el color logrado después de la combinación de los conos.
2. El estudiante deberá ubicar las pelotas en los aros correspondientes, dependiendo de su tamaño.
3. El estudiante ubicara las barras de manera descendiente y así logra identificar la altura correspondiente.

**SUGERENCIA PARA LA MAESTRA**

Las actividades de este cajón son de material a propinado para manipulación así se puede realizar las actividades.

**Pista**

Tengo el tono chillón, me  
Veras siempre en el sol, en  
Las frutas doy color al plátano  
Y el limón.  
Tu mano derecha y tu mano  
Izquierda será la clave para  
Abrirlo.




Figura 13 Instrucciones del cajón rojo.

Tema 3. Cajón amarillo: Noción espacial.

### Objetivo

- Diferenciar los conceptos arriba – abajo, adentro - afuera, cerca - lejos, adelante y atrás.

- Fomentar las capacidades de los conceptos arriba y abajo – adentro- y afuera, cerca y lejos – adelante y atrás.
- Identificar nociones de lateralidad.
- Ampliar el vocabulario matemático.
- Relacionar direccionalidad con la vida cotidiana.

En este cajón todas las actividades están hechas con material didáctico las cuales están relacionadas con arriba- abajo, adentro –afuera, adelante, atrás, lateralidad y direccionalidad; para que el estudiante disfrute las actividades tendrá que ubicar su mano derecha e izquierda para poder abrir el cajón en el cual encuentran las siguientes actividades.

1. El estudiante tendrá que observar e identificar cada vez que las luces del teatro se enciendan, de esta manera el estudiante logre aprender a ubicarse en el espacio.
2. Lateralidad y direccionalidad: el estudiante tendrá que sacar las láminas y que utilizar sus manos y sus pies para jugar y logrando a identificar su izquierda y derecha.

El niño aprenderá a ubicarse en el espacio y a los elementos que lo rodea y logrando visualizar situaciones de su diario vivir; el estudiante cuando haya terminado tendrá que realizar las pistas que lo llevan a otro cajón.



Figura 14 Cajón amarillo

# EN ESTE CAJÓN ENCONTRARAS

Bienvenidos al cajón amarillo, acá aprenderás que es arriba - abajo, adentro - afuera, adelante - atrás, lateralidad y direccionalidad; espero que te diviertas mucho en la actividades de la caja.

1. Observa la posición en el que el bombillo este encendido e identifica la posición.
2. Observa las posiciones de las manos y pies identificando su posición.

**Regla:**

Cada estudiante que participe en las actividades del cajón amarillo lograra fortalecer su proceso de aprendizaje.

**Reglas:**

1. La maestra manejara los botones que prenden los bombillos.
2. sé deben quitar los zapatos

**SUGERENCIA PARA LA MAESTRA**

Las actividades de este cajón se realizaron con materiales apropiados para los estudiantes y el desarrollo de esta aumentara su aprendizaje.

**Pista**  
 Uno sale de día y  
 Otra de noche.  
 Qué son?




Figura 15 Instrucciones cajón amarillo

#### **Tema 4. Cajón Naranja. Noción Temporal**

En este cajón los estudiantes aprenderán por medio de un calendario, donde van a encontrar, las horas, los días, los días de las semanas y los meses que tiene el año, pero también encontraran actividades motrices en el libro que cuenta con 27 actividades que les ayudará que el aprendizaje sea más significativo.

##### **Objetivos.**

- Identificar y reconocer el día y la noche.
- Relacionar los días de la semana con nuestro diario vivir.
- Identificar y reconocer los meses del año.
- Ampliar el vocabulario matemático.

Los estudiantes deberán sacar uno por uno los materiales encontrados en este cajón, resaltando que el cajón tiene un candado así que los estudiantes deberán coger la llave para poder abrirlo, teniendo en cuenta que esta cerradura ayudará al niño desarrollar la paciencia y perseverancia, ya que este tipo de cerradura se le puede dificultar más al estudiante por que deben tener delicadeza que se requiere para introducir la llave y deben saber girarla en sentido correcto para poder abrir el cajón y poder encontrar el “tesoro”.

Por último, este cajón es muy útil para utilizarlo todos los días, para que el estudiante desarrolle poco a poco la noción temporal.



Figura 16 Cajón naranja.

# EN ESTE CAJÓN ENCONTRARAS

Bienvenidos una vez más, ¿Están preparados para una nueva aventura? En este cajón naranja, encontraras pistas para que armes un súper calendario y puedas aprender, el día y la noche, las horas, los días de la semana, la cantidad de días de cada mes y los meses del año.

1. Busca el reloj mágico y por la parte de atrás de la caja, explora donde debe ir y con este aprenderás a cómo manejar las horas.
2. Busca la luna y el sol y ubícalos donde corresponden.
3. Busca los números y también ubícalos donde corresponden.
4. Explora el cajón y descubre los días de los días semana.
5. Por ultimo busca y busca hasta encontrar los meses del año y ubícalos.

## RECOMENDACIÓN PARA LA MAESTRA

Este cajón lo puedes utilizar todos días para que así el estudiante pueda aprender y recordar todo lo anteriormente dicho, recuerda que tienes un libro de apoyo donde fortalecerás estos aprendizajes.



Figura 17 Instrucciones cajón naranja

### **Tema 5. Cajón Verde. Figuras geométricas.**

En este cajón los niños encontrarán actividades donde se fortalecen su motricidad gruesa por medio de actividades como el Twister de las figuras geométricas y un tapete, búsqueda de figuras geométricas, y siguiendo la carretera, pero también se desarrolla la motricidad fina que va acompañada de actividades, de pintar, de trazar, también va acompañada de su libro que cuenta con 19 actividades para que el aprendizaje sea significativo.

#### **Objetivos:**

- ✚ Interiorizar ciertas figuras geométricas, cuadrado, triángulo, círculo y rectángulo, y sus correspondientes nombres.
- ✚ Relacionar la geometría con aspectos de nuestra vida cotidiana.
- ✚ Reconocer y representar las formas geométricas, cuadrado, triángulo, círculo y rectángulo.
- ✚ Fomentar las capacidades de observación, representación, manipulación, experimentación.
- ✚ Ampliar el vocabulario matemático.
- ✚ Diferenciar figuras planas y figuras tridimensionales.

Comenzamos explicando como el niño debe abrir el cajón y como este le ayudará a su vida, en este cajón utilizamos una cerradura de pasador donde el estudiante deberá simplemente pasar la manija al otro lugar para poder abrir el cajón, esto le ayudará al niño a fomentar su motricidad fina y habilidad manual.

La actividad del tapete geométrico desarrolla en los estudiantes el fortalecimiento la motricidad gruesa, teniendo en cuenta que esto ayudará al equilibrio y adquirir fuerza en los músculos inferiores y superiores, ya que el niño deberá saltar, estar de pie o balancearse, pero también, hará que el estudiante desarrolle la concentración.

En el caso del Twister, el estudiante va comenzar adquirir velocidad en sus movimientos, ya que esta actividad debe poner en juego todo su cuerpo, ya sean las piernas, las manos, la cabeza, abdomen o espalda, pero acompañado también de la concentración y la paciencia.

Las carreteras geométricas consisten en un juego de motricidad fina, donde el estudiante debe seguir el camino que simula una carretera, primero con su dedo y después con un carro, mientras se aprenden los nombres y sus características

La búsqueda de las figuras geométricas hace que el niño desarrolle la diferencia de cada una, con esto también se puede fortalecer la noción de objeto ya que lo puede clasificar por colores y tamaños.

Por último, tenemos las esponjas con formas geométricas esta actividad consiste en que el niño deberá crear paisajes con las diferentes figuras, ya que pondrán pintar con ella; con esto fortalecemos la imaginación, su concentración y su motricidad fina.

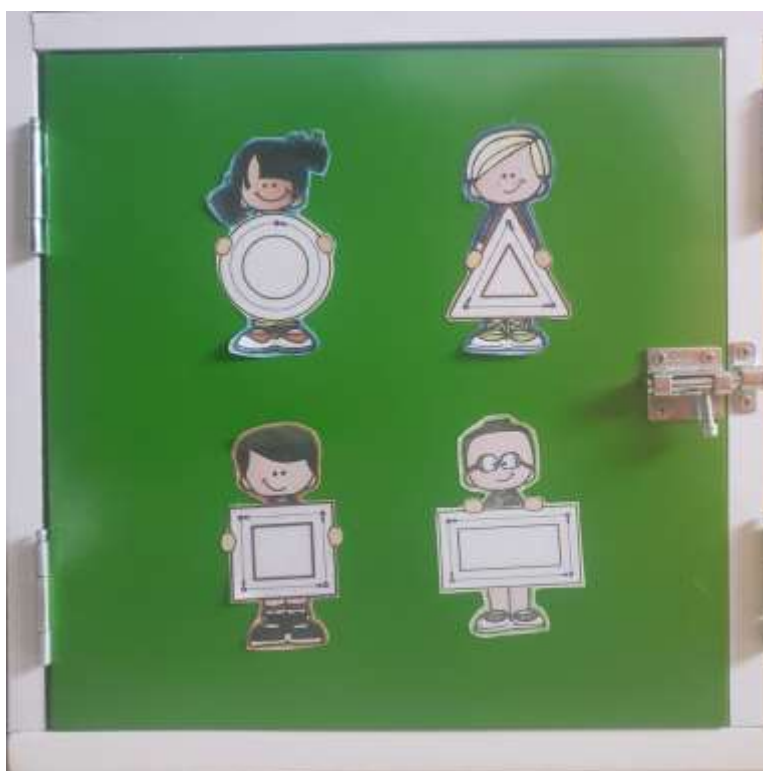


Figura 18 Cajón verde

# EN ESTE CAJÓN ENCONTRARÁS

Bienvenidos al cajón verde, acá aprenderás las figuras geométricas, sus nombres, características y sus hermosas formas... espero que te diviertas mucho.

1. Busca las figuras que simulen a una carretera, escoge un carrito y traza cada figura hasta identificar cual es.
2. Busca el tarro de las figuras, después que lo tengas busca las figuras donde centro sea transparente y las figuras que están en el tarro ordena según su figura.
3. Busca las esponjas y explora su textura, ¿cómo es? ¿te gusta la sensación? Con ellas podrás pintar muchos paisajes.
4. Busca el Twister de las figuras geométricas y divierte aprendiendo las figuras.

## Regla:

1. Cada estudiante que va a participar debe girar la ruleta de las figuras geométricas y cuando sepa que figura le correspondió, debe colocar la parte del cuerpo que le salga en la ruleta.
5. Busca un tapete negro y un sus figuras, luego los dados y diviértete con este juego pero lo más importante es aprender.

## Reglas:

1. Cada participante deberá escoger una figura geométrica.
2. Solo la maestra lanzara los dados.
3. El dado los números te dirá cuanto debes avanzar.
4. El dado de las figuras geométrías dirá quien avanzara.

## SUGERENCIA PARA LA MAESTRA

Las actividades de este cajón se pueden realizar para que cada estudiante tenga su material.

## PISTA

Chiquito como un ratón

Y cuida como un león

¿Qué es?

$2+2$ : ?  $2+3$ : ?  $1+1$ : ?



Figura 19 Instrucciones cajón verde

## **Tema 6. Cajón Morado o Violeta. Noción numérica.**

En este último cajón los estudiantes encontraran actividades que les ayudarán a que el mundo de los números no se vea tan difícil y se diviertan mucho, aquí encontraran circuitos con preguntas, rompecabezas de números, también habrá insertados y ensartados, cubos de números y actividades donde necesitan poner todo su pensamiento matemático de forma divertida pero también estando acompañado de su libro que cuentan con 33 actividades que hace terminar de fortalecer y dar un buen desarrollo a esta noción.

### **Objetivos:**

- ✚ Conocer y utilizar correctamente los números.
- ✚ Identificar los números del 0 al 10.
- ✚ Identificar los números del 10 al 100
- ✚ Identificar y relacionar los números con la vida cotidiana.

En este último cajón encontraremos un candado, pero este no se abre con llave si no con un código, con esto el niño despierta su curiosidad y les enseñará la relación que existe entre causa- efecto, así que se dirán lo siguiente, si abro la cerradura, puedo abrir la puerta y si abro la puerta, conseguiré lo que se encuentra adentro, también este desafío lógico podrá desarrollara la habilidad mental y la inteligencia.

La actividad de los rompecabezas de números ayudará a distinguir cada uno de ellos pero también ayudará a su desarrollo de su motricidad fina, ya que estas piezas deberán unir e insertar en su base.

La actividad de ensartar los cordones en los agujeros de los números ayudará, al niño al trazo del número pero también ayudara al desarrollo y entretenimiento de la atención, al desarrollo óculo-manual y por último ayudará a fortalecer el desarrollo de la noción temporal.

El circuito aparte de ayudar a la motricidad gruesa, ya que va a poder desarrollar la agilidad y velocidad de su cuerpo, terminará de desarrollar la noción numérica y ampliará su vocabulario matemático, se convertirán en estudiantes competitivos, pero teniendo como base el

respeto, la tolerancia y el amor, también hará que su concentración se eleve y desarrolle la habilidad mental.

Con los cubos de números los estudiantes aprenderán la importancia de cuidar el material, ya que tendrán en cuenta que son frágiles y deberán tener cuidado con ellos, pero no solo eso, es un juego sencillo para que puedan desarrollar sus habilidad de crear números y aprender de ellos.

Las abejitas es un juego muy bonito para que los estudiantes pongan en práctica lo que ya han adquirido, ya que en esta actividad pondrán todos sus conocimientos sobre los números, desarrollaran su concentración, fortalecerán su inteligencia y tener la capacidad de modificar su organización perceptual.



Figura 21 Cajón morado o violeta



Figura 20 Cajones de la Psicomatic

# EN ESTE CAJÓN ENCONTRARAS

Bienvenido al último cajón, el cajón violeta, en este cajón encontraras actividades las cuales vas aprender los números. Espero que te diviertas.

1. Busca los rompecabezas y explora hasta encontrar los números escondidos.
2. Busca los números que tiene huequitos y los cordones, tu misión es bordar todos números del mismo color del cordón.
3. Busca los botes de colores y las abejitas

## Reglas

1. Los participantes deberán escoger su bote.
  2. Deberás coger todas las abejitas y ponerlas boca abajo y revolverlas.
  3. Cuando todos estén preparados, deberán decidir quién comienza.
  4. Deberán lanzar los dados y el número correspondiente, escogerán abejita a lanzar. Si te sale abejitas de tu mismo color, son tuyas y las otras las devuelvas. Al final gana el que tengas más abejas.
4. Busca el interruptor y las tarjetas.

## Reglas

1. Se debe hacer dos equipos y ponerse en un extremo diferente al interruptor.
  2. La maestra será la encargada de las pistas.
  3. Así que cuando todos estén acomodados, la maestra leerá las tarjetas, el primero que llegue y toque el interruptor, la responderá y es correcta gana el punto.
5. busca los cubos, con ellos podrás armar los números que te indique la maestra o los números que desees.

Figura 22 Instrucciones cajón violeta o morado

## 5.6. Evaluación

La evaluación del desarrollo de la Caja Psicomatic, debe realizarse de manera formativa, permitiendo que durante el proceso se oriente el aprendizaje, se corrijan posibles errores y se reajuste la metodología a los intereses necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Los criterios de evaluación establecidos en el proceso de ejecución de la Caja Psicomatic, para el logro de los objetivos:

- Esperamos que con esta estrategia puedan superar las debilidades y falencias presentadas en desarrollo del pensamiento lógico-matemático.
- Se pretende que con esta estrategia los estudiantes desarrollen su pensamiento lógico - matemático a través de la psicomotricidad.
- Con este proyecto se anhela fortalecer la motricidad gruesa y motricidad fina y con esto poder desarrollar y fortalecer nociones matemáticas esenciales en los estudiantes.

Debido a la situación remota que estamos pasando por causa de la crisis e imposibilidad de aplicarlo en el aula de clases, se buscó determinar el impacto que genera un niño el trabajo de la caja psicomotriz se acudió a un estudiante que no pertenecía a la población objeto de estudio pero que si hace parte de la institución y al mismo grado.

Creamos esta estrategia con el fin de mejorar los niveles del pensamiento lógico matemático y psicomotriz, pero por ende un mayor entusiasmo y amor por las matemáticas, para que estos ideales de que las matemáticas son aburridas terminen.

Evaluamos los iintereses, actitudes, experiencias e importancia de la creatividad de la estudiante de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña, para contribuir un buen pensamiento lógico - matemático y el desarrollo psicomotriz. Pudimos evaluar el impacto tan grande que hizo la caja psicomotriz en la estudiante, se notaba el interés y las curiosidad de abrir cada cajón, la estudiante comenzó efectivamente por el cajón azul, las actividad que se realizó en este cajón, se le facilitaron y le gustó mucho, cuando se le dio la pista del siguiente, ella empezó

mirar fijamente cada uno hasta que lo encontró y pudo abrirlo, para el siguiente cajón se le dificultó solo un poco pero la actividad realizada se le hizo sencillo y así sucesivamente hasta llegar al último, ella nos expresó que le gustó mucho y que se daba cuenta que aprende sobre las matemáticas, era muy divertido.

Fortalecimiento de estos procesos mediante “LA CAJA PSICOMATIC”

### **5.7. Resultados esperados**

La educación inicial es una etapa de gran importancia para desarrollar la psicomotricidad y la lógica-matemática, que en ocasiones no se le da gran importancia, razón por la cual vemos a estudiantes e incluso adultos que se les dificulta asociar patrones, agrupar, contar, clasificar los objetos o incluso los problemas de la vida cotidiana, como también se les dificulta hablar con fluidez y claridad, cortar o simplemente coger un lápiz. Con esta investigación se quiere proponer una forma de trabajo de forma lúdica, dando lugar a la creación de La Caja Psicomatic, para que los niños de hoy en día se interesen por las matemáticas y puedan desarrollar de manera asertiva su psicomotricidad.

Así que con la futura implementación de La caja Psicomatic, se espera que los estudiantes puedan interactuar por medio de su curiosidad, a través de los colores, pistas; se busca que por medio del juego puedan hacer que su pensamiento matemático fluya y se fortalezca para que en un futuro puedan tener control en su vida cotidiana, pero también esperamos que las actividades pueda ayudar al desarrollo de la motricidad gruesa y la motricidad fina. Finalizando también se cuenta con que esta herramienta pedagógica ayude a que el aprendizaje sea significativo y los docentes tengan más opciones que faciliten orientar adecuadamente el área de matemáticas, pero dando importancia a la psicomotricidad en la etapa inicial.

## Capítulo 6. Conclusiones

Teniendo en cuenta, que la educación inicial es una etapa de gran importancia para desarrollar la psicomotricidad y la lógica-matemática, que en ocasiones no se le da gran importancia, por eso vemos a estudiantes e incluso adultos que se les dificulta asociar patrones, agrupar, contar, clasificar los objetos o incluso los problemas de la vida cotidiana, como también se les dificulta hablar con fluidez y claridad, cortar o simplemente coger un lápiz, por eso con esta investigación se demostró que trabajar de una forma, divertida y lúdica con estrategias nuevas y llamativas, los niños de hoy en día se interesen por las matemáticas y a su vez desarrollan su psicomotricidad. También se evidenció que la caja Psicomatic es de buena ayuda para los maestros, para que realicen cada una de sus clases y que esas se vuelvan significativas para el estudiante. Nos sentimos muy satisfechas del trabajo realizado y saber que esta caja ayudará a muchos estudiantes y maestros.

Para concluir la investigación se mencionan los siguientes fundamentos: Las bases teóricas representan la parte fundamental para la realización de los análisis de la investigación a partir de los objetivos planteados en ellas. Se lograron conocer las estrategias metodológicas, que se considera han sido la causa por las cuales los niños muestren el desinterés y miedo por el área de las matemáticas, manifestada una mala actitud y también adquirieron diferentes expresiones verbales y gestuales al iniciar la clase de matemáticas y durante las mismas. Sin embargo, se pudo evidenciarse que, ante el escaso uso de algunas estrategias y herramientas metodológicas, los estudiantes mostraban una actitud diferente, aumentando progresivamente la participación, las disposiciones y las expresiones de su cara mostraban agrado, curiosidad y entusiasmo y más cuando se realizan actividades donde el estudiante ponía en práctica su psicomotricidad. Siendo así, se pensó en presentar una nueva estrategia metodológica, de forma lúdica y divertida; una caja Psicomatic, una nueva alternativa e idea que permitieran el diseño de una herramienta tecnológica de manera afirmativa, lo cual inicia el interés del estudiante en el área, de modo que a futuro conlleve a perfeccionar del rendimiento académico y fortalecer los aprendizajes significativos, y por lo tanto el desarrollo del mismo en el aula, sea el resultado de un buen trabajo creativo y dinámico que ayuda al proceso de enseñanza – aprendizaje. Es importante mencionar que esta herramienta no solo favorece al estudiante, sino que al maestro ya que le

ofrece diferentes opciones de enseñanza, agiliza su metodología asegurando el buen ambiente de aprendizaje en el salón de clases.

## Recomendaciones

Nuestra investigación también desea que otras personas e instituciones analicen nuestro proyecto y vean la importancia que tiene a la institución educativa, se le sugiere que este proyecto sea estudiado e implementado, de modo que se puedan ampliar un nuevo conocimiento, frente a las nuevas metodologías, para la enseñanza del área de matemáticas con ayuda de estos medios, y contribuir en el mejoramiento del proceso enseñanza – aprendizaje en los estudiantes y por ende en los resultados académicos de los estudiantes del grado preescolar, pero dando importancia a la psicomotricidad. A los docentes, se les recomienda estudiar esta estrategia e indagar sobre el tema, con la idea de favorecer a los estudiantes que muestran frustración, desinterés y desagrado frente al área de matemáticas, particularmente, por la forma tradicional cómo se desarrolla; solo ante la acción decidida del maestro se evitará una buena cantidad de situaciones de reprobación del área de matemática.

### **Referencias Bibliográficas**

Desarrollo lógico matemático – aprendizajes matemáticos infantiles (Dra. Sandra Bustamante) 2015.

Lógico-matemático y psicomotricidad en la educación infantil (Ana Carrera Alfonso) 2015.

Psicomotricidad y educación infantil (Juan Antonio García y Pedro Berruezo) S.F Madrid (España)

Universidad de Cuenca, Desarrollo del pensamiento lógico-matemático (Geovana Paltan y Karla Quilli)

Revista EMA La historia de las matemáticas en la educación matemática (Maribel Anacona) Santiago de Cali, Colombia

## Webgrafía

<https://METODOLOGIADELA INVESTIGACIÓN métodos y tipos investigación cualitativa.pdf>

<https://ejerciciosmatematicospreescolar.wordpress.com/about/>

[http://132.248.164.227/publicaciones/docs/apuntes\\_matematicas/36.%20Logica%20Matematica.pdf](http://132.248.164.227/publicaciones/docs/apuntes_matematicas/36.%20Logica%20Matematica.pdf)

<https://www.sanmateo.edu.co/documentos/publicacion-desarrollo-pensamiento-logico.pdf>

[https://educrea.cl/wp-content/uploads/2015/04/F\\_Mate-Juegos-y-destrezas.pdf](https://educrea.cl/wp-content/uploads/2015/04/F_Mate-Juegos-y-destrezas.pdf)

<https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd9214.pdf>


<http://www.waece.org/biblioteca/pdfs/d019.pdf>

Apéndice A Evidencias fotográficas

Apéndice



## Apéndice B Entrevista a la docente

	<b>Institución Educativa Escuela Normal Superior de Ocaña</b> <b>Programa Formación Complementaria</b> <b>ENTREVISTA AL DOCENTE TITULAR</b>
<b>Fecha de aplicación:</b> 29 de abril de 2020	<b>Hora:</b>
<b>Docente entrevistada:</b> Johana L. Cáceres Gaona	
<b>Maestra investigadora:</b> Paula Andrea Blanquiceth y Kerly Dayana Quintero	
<b>Actividad:</b> Entrevista a la docente titular.	
<b>Objetivos:</b> Determina las bases, debilidades y falencias que presentan los estudiantes de primero de la Institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña sede primaria para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.	
<p>Estimada docente reciba usted un cordial saludo, con la presente entrevista queremos conocer su opinión acerca de un tema de suma importancia para la vida y el desarrollo del niño, con el fin de mejorar, conocer y determinar las falencias que se lleguen a presentar en la vida cotidiana y escolar.</p>	
<p>1. <b>¿Tiene algún conocimiento de que es la lógica matemática y que temas abarca?</b>  <b>¿Cuáles conoce?</b>          La lógica estudia la forma del razonamiento, es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un argumento es válido. Los temas proposición, tautología, contradicción, operadores lógicos, unión, intersección, complementación, proposición condicional, proposición bicondicional, teoremas, hipótesis, demostración formal.</p>	
<p>2. <b>¿Qué considera usted que se le dificulte más a los estudiantes a la hora de ver el área de matemáticas?</b>          El reto mayor de los alumnos, el susto cuando vas avanzando y la complejidad aumenta con ella. ¿Qué acciones toma para superar estas dificultades? De parte del Profesor, es clave darle al alumno herramientas que tenga consigo siempre, asegurándose de que el aprendizaje sea de calidad y que todo, todo esté claro desde el primer momento</p>	
<p>3. <b>¿Qué fortalezas ve en sus estudiantes respecto al pensamiento lógico-matemático?</b>          Dinámicos, curiosos, llenos de expectativas.</p>	
<p>4. <b>¿Qué ayudas educativas emplea para el desarrollo de las clases de matemáticas? ¿cuáles aplica?</b>          Los bloques lógicos, rompe cabezas, laberintos.</p>	
<p>5. <b>¿Qué métodos emplea para enseñar la lógica-matemática? ¿Las actividades aplicadas fortalecen la psicomotricidad? ¿Le han funcionado?</b>          Son observación, la imaginación, aprender haciendo, intuición; funciona porque son actividades divertidas, desconocidas las cuales le causa curiosidad al aprender, pero dando también una importa la psicomotricidad.</p>	
<p>6. <b>¿Piensa usted que el proceso lógico - matemático se desarrolla y se emplea en las demás áreas? ¿Por qué?</b>          Yo creo que sí porque en todas las áreas damos utilizamos y experimentamos la imaginación para resolver problemas</p>	
<p>7. <b>¿Con que frecuencia cambia los métodos para enseñar o fortalecer el aprendizaje lógico- matemático y el proceso de psicomotricidad?</b>          Cada vez que el niño lo requiera</p>	
<p>8. <b>¿Qué le gustaría incorporar en la escuela para favorecer el desarrollo y/o fortalecimiento del proceso lógico-matemático?</b>          Quitar el pensamiento que las matemáticas son difíciles.</p>	
<p>9. <b>le gustaría la implementación de una estrategia que desarrolle el pensamiento lógico- matemático y a su vez fortalezca la psicomotricidad.</b>          Si claro</p>	

## Apéndice C Actividad diagnóstica.

ACTIVIDAD 3

En el calendario coloca los números de este mes.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Mes de Mayo

Año 2020

ACTIVIDAD 3

En el calendario coloca los números de este mes.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Mes de marzo

Año 2020

ACTIVIDAD 3

En el calendario coloca los números de este mes.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Mes de Mayo

Año 2020



ACTIVIDAD 6

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

## Actividad 5

Colorea las figuras tridimensionales de color azul y las figuras planas de amarillo.

ACTIVIDAD 5

Danna Saori

Apéndice D Ficha de observación

PSICOMOTRICIDAD	T	CT	A	N
<b>MOTRICIDAD GRUESA</b>				
Pueden caminar en puntillas	X			
Pueden saltar al estilo de las ranas	X			
Puede andar en un pie unos segundos	X			
Saltan alternativamente sobre uno y otro pie		X		
Saltan sobre un solo pie	X			
Saltan en los pies	X			
Suben y bajan escaleras	X			
Tienen equilibrio	X			
<b>MOTRICIDAD FINA</b>				
Realizan con el lápiz trazos concretos		X		
Recortan tiras de papel con los dedos		X		
Hacen correctamente bolitas de papel		X		
Saben utilizar las tijeras, reglas u otros objetos		X		
Saben insertar lana, lentejuelas entre otras.		X		
Hacen bolitas de plastilina		X		
Colorean sin salirse.		X		
Recortan diferentes figuras		X		
Cortan y pegan correctamente		X		

**LAVAR EL CARTEL DEL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO PREESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE OCAÑA SEDE PRIMARIA**

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Grupo observado: Preescolar B Docente Titular: JERIANA L. CADEKUS  
 Maestra investigadora: Paula Andrea Hincapié y Kerly Dayana Quintero  
 Actividad: Desarrollo de una clase de matemáticas en el aula de proyecto.  
 Objetivos: Identificar los conocimientos, habilidades y talentos que presentan los estudiantes de primero de la institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña sede primaria para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.

T= TODOS CT: CASI TODOS A= ALGUNOS N=NINGUNO

CAPACIDADES - HABILIDADES	T	CT	A	N
<b>LÓGICA-MATEMÁTICA</b>				
<b>CUANTIFICADORES</b>				
Reconocen la noción de cantidad mucho y pocos.	X			
Reconocen la noción de cantidad más, menos que.		X		
Reconocen que es un conjunto y lo ponen en práctica.		X		
Reconocen que es la correspondencia.			X	
<b>NOCIÓN DE OBJETO</b>				
Identifican los colores primarios y secundarios		X		
Diferencian y reconocen los tamaños: grande mediano y pequeño.	X			
Diferencian y reconocen alto y bajo.	X			

**LAVAR EL CARTEL DEL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO PREESCOLAR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE OCAÑA SEDE PRIMARIA**

Fecha de aplicación: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_  
 Grupo observado: Preescolar B Docente Titular: JERIANA L. CADEKUS  
 Maestra investigadora: Paula Andrea Hincapié y Kerly Dayana Quintero  
 Actividad: Desarrollo de una clase de matemáticas en el aula de proyecto.  
 Objetivos: Identificar los conocimientos, habilidades y talentos que presentan los estudiantes de primero de la institución Educativa Escuela Normal Superior Ocaña sede primaria para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.

T= TODOS CT: CASI TODOS A= ALGUNOS N=NINGUNO

CAPACIDADES - HABILIDADES	T	CT	A	N
<b>NOCIÓN TEMPORAL</b>				
Reconocen e identifican los días de la semana.	X			
Reconocen e identifican los meses del año.		X		
Reconocen e identifican el día y la noche.	X			
<b>NOCIÓN DE NUMÉRICO</b>				
Ordenan y escriben los números del 0 al 10.	X			
Reconocen el número anterior, número siguiente.	X			
Ordenan y escriben los números del 10 al 99.	X			
Reconocen el número anterior, número siguiente.	X			
<b>FIGURAS GEOMÉTRICAS</b>				
Reconocen figuras geométricas básicas como: triángulo, círculo, cuadrado y rectángulo.	X			
Diferencian figuras planas y tridimensionales.	X			
<b>NOCIÓN ESPACIAL</b>				
Reconocen cuando es arriba y abajo.	X			
Reconocen cuando es adentro y afuera.	X			
Reconocen cuando es cerca y lejos.	X			
Reconocen cuando es adelante y atrás.	X			
Reconocen e identifican la lateralidad.	X			
Reconocen la direccionalidad.	X			