



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE  
DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

**Licenciada en Educación Inicial**

**TEMA**

**El pensamiento lógico matemático en niños de 4 años**

**TUTOR**

**PhD. Jorge Luis Dahik Cabrera**

**AUTORES**

**MARÍA JOSÉ CARRANZA LEÓN**

**TANNIA JACQUELINE DUARTE JIMÉNEZ**

**GUAYAQUIL**

**2023**

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>	
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS</b>	
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b> <b>El pensamiento lógico matemático en niños de 4 años</b>	
<b>AUTOR/ES:</b> Carranza León María José Duarte Jiménez Tannia Jacqueline	<b>TUTOR:</b> PhD. Dahik Cabrera Jorge Luis
<b>INSTITUCIÓN:</b> Universidad Laica Vicente Rocafuerte De Guayaquil	<b>Grado obtenido:</b> Licenciada en Educación Inicial.
<b>FACULTAD:</b> Educación	<b>CARRERA:</b> EDUCACIÓN INICIAL
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b> 2023	<b>N. DE PÁGS:</b> 114
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b> Formación de personal docente y ciencias de la educación	
<b>PALABRAS CLAVE:</b> Educación de la primera infancia	
<b>RESUMEN:</b> El presente trabajo de investigación trata sobre el del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de subnivel Inicial 2 del Centro de Educación "MI OSITO" para evaluar el nivel de conocimientos; Incidir en los métodos que se utilizan en la escuela para construir las nociones, al enfatizar el desarrollo del pensamiento matemático, como las nociones espaciales, temporales y tamaño, nos permite fortalecer el tema y establecer metas que guíen todo el proceso. Cada tema se basa en los elementos teóricos que sirven para comprender el problema, lo que hizo que el estudio fuera descriptivo. Se utilizaron instrumentos como las fichas de observación para evaluar las actividades realizadas por los estudiantes sobre las nociones antes mencionadas y para conocer las diferentes formas en la que ellos desarrollan el pensamiento lógico matemático en esta edad, la población fue elaborada con 32 estudiantes de subnivel 2, así se logró obtener resultados cuantitativos mediante el estudio e interpretación y con la tabulación nos permitieron obtener que nos ampliaron más	

la dimensión del problema y sus efectos, por lo tanto, a partir de los resultados obtenidos se formularon conclusiones.

<b>N. DE REGISTRO (en base de datos):</b>	<b>N. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (Web):</b>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<b>SI</b> <input checked="" type="checkbox"/>	<b>NO</b> <input type="checkbox"/>
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b> Carranza León María José Duarte Jiménez Tannia Jacqueline	<b>Teléfono:</b> 0994694787 0991184084	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:mcarranzal@ulvr.edu.ec">mcarranzal@ulvr.edu.ec</a> <a href="mailto:tduartej@ulvr.edu.ec">tduartej@ulvr.edu.ec</a>
<b>CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:</b>	MSc. Kenya Guzmán Huayamave (Decana) <b>Teléfono:</b> 2596500 Ext. 217 <b>DECANATO</b> <b>E-mail:</b> <a href="mailto:kguzmang@ulvr.edu.ec">kguzmang@ulvr.edu.ec</a>  MSc. Norma Hinojosa (Directora de Carrera) <b>Teléfono:</b> 2596500 Ext.217 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:nhinojosag@ulvr.edu.ec">nhinojosag@ulvr.edu.ec</a>	

## CERTIFICADO DE SIMILITUD

### El pensamiento lógico matemático en niños de 4 años

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.ulvr.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>www.dspace.uce.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.ug.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>dspace.unach.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>edibleartistsnetwork.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.upse.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

9	<a href="http://www.neurita.com">www.neurita.com</a> Fuente de Internet	<1 %
10	<a href="http://repositorio.uta.edu.ec">repositorio.uta.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
11	Submitted to Universidad Politecnica Salesiana del Ecuador Trabajo del estudiante	<1 %
12	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://repositorio.uladech.edu.pe">repositorio.uladech.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Instituto Superior de Formacion Docente Salomé Urenq Trabajo del estudiante	<1 %
15	Submitted to Universidad Cooperativa de Colombia Trabajo del estudiante	<1 %
16	Submitted to Universidad Cuauhtemoc Trabajo del estudiante	<1 %
17	<a href="http://www.ita.uni-heidelberg.de">www.ita.uni-heidelberg.de</a> Fuente de Internet	<1 %
18	<a href="http://repositorio.utn.edu.ec">repositorio.utn.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
19	Submitted to Universidad Nacional de Educación	<1 %

---

20	<a href="https://dspace.ucuenca.edu.ec">dspace.ucuenca.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
21	<a href="https://repositorio.usmp.edu.pe">repositorio.usmp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
22	<a href="https://tusencuestas.com">tusencuestas.com</a> Fuente de Internet	<1 %
23	<a href="http://www.sjUSD.org">www.sjUSD.org</a> Fuente de Internet	<1 %
24	<a href="https://1library.co">1library.co</a> Fuente de Internet	<1 %
25	<a href="https://dspace.unl.edu.ec">dspace.unl.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
26	<a href="https://revista-imaginariosocial.com">revista-imaginariosocial.com</a> Fuente de Internet	<1 %
27	<a href="https://repositorio.uct.edu.pe">repositorio.uct.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
28	Miriam Velasco Burguillos, Purificación Cruz Cruz. "Metodología de rincones para trabajar las inteligencias múltiples", HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades, 2022 Publicación	<1 %
29	<a href="https://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	<1 %

---

30

rehip.unr.edu.ar  
Fuente de Internet

<1 %

31

webpages.ull.es  
Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas      Activo

Excluir coincidencias      Apagado

Excluir bibliografía      Activo



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Las estudiantes egresadas María José Carranza León, Tannia Jacqueline Duarte Jiménez, declaramos bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación, El pensamiento lógico matemático en niños de 4 años, corresponde totalmente a los suscritos y nos responsabilizamos con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedemos los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autores



María José Carranza León

C.I. 0953528783



Tannia Jacqueline Duarte Jiménez

C.I. 0992136247

## CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación El pensamiento lógico matemático en niños de 4 años, designado por el Consejo Directivo de la Facultad de Educación de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

### **CERTIFICO:**

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Trabajo de Titulación, titulado: El pensamiento lógico matemático en niños de 4 años, presentado por los estudiantes María José Carranza León y Tannia Jacqueline Duarte Jiménez como requisito previo, para optar al Título de Licenciada en Educación Inicial, encontrándose apto para su sustentación.



PhD. Jorge Luis Dahik Cabrera

C.C. 1205924291

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por permitirme cumplir una meta más en mi vida, por darme la fuerza, la sabiduría y el conocimiento para entender cada materia durante este largo proceso de aprendizaje, agradezco a mi familia por apoyarme siempre en mi decisión de estudiar esta hermosa carrera, por estar ahí cuando he necesitado de su ayuda, quiero extender una mención especial a mis padres y a mi hermana por el apoyo incondicional afectivo y económicamente que demostraron durante mi trayecto de aprendizaje en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Todo esto que hago es por mi gran futuro y sentirme orgullosa del crecimiento profesional que estoy teniendo. Una vez más agradezco a Dios por mantenerme con salud y vida para seguir luchando, a mis docentes y a mi tutor que han sido un gran apoyo, quienes son una fuente de conocimiento e inspiración. María José

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a Dios por permitirme lograr mi objetivo de culminar mis estudios con éxito. A mi madre por apoyarme cada día y acompañarme en cada paso que pude dar en esta gran experiencia dándome consejos por sus palabras inspiradoras que me dieron la fuerza que necesitaba para seguir adelante, a mi padre que esta tan orgulloso de verme alcanzar otra meta en la vida. A mi hermana que hasta el día de hoy me ha brindado su apoyo y su amor incondicional que me ha apoyado de la misma manera, por tal motivo dedico esta tesis a mis seres más queridos, con todo mi corazón María José.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por la experiencia de esta maravillosa carrera, a todos los docentes involucrados en todo este proceso educativo, a mi esposo, a mis hijos y en especial a mi madre que siempre ha sido y seguirá siendo mi principal impulso a pesar de su ausencia.

El camino hasta ahora no ha sido fácil, pero gracias a sus contribuciones y apoyo moral, finalmente hemos logrado este objetivo tan esperado. Jacqueline Duarte Jiménez

## **DEDICATORIA**

Mi trabajo actual está en gran parte dedicado a mi madre, quien fue la base de mi formación profesional; a mi esposo e hijos quienes me brindaron las oportunidades, confianza, apoyo y recursos que necesitaba para lograr mi meta; y a mi amiga María José por su disposición de apoyarme siempre.

## **RESUMEN – ABSTRACT**

El presente trabajo de investigación trata sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de subnivel Inicial 2 del Centro de Educación "MI OSITO para evaluar el nivel de conocimientos; Incidir en los métodos que se utilizan en la escuela para construir las nociones, al enfatizar el desarrollo del pensamiento matemático, como las nociones espaciales, temporales y tamaño, nos permite fortalecer el tema y establecer metas que guíen todo el proceso. Cada tema se basa en los elementos teóricos que sirven para comprender el problema, lo que hizo que el estudio fuera descriptivo. Se utilizaron instrumentos como las fichas de observación para evaluar las actividades realizadas por los estudiantes sobre las nociones antes mencionadas y para conocer las diferentes formas en la que ellos desarrollan el pensamiento lógico matemático en esta edad, la población fue elaborada con 32 estudiantes de subnivel 2, así se logró obtener resultados cuantitativos mediante el estudio e interpretación y con la tabulación nos permitieron obtener que nos ampliaron más la dimensión del problema y sus efectos, por lo tanto, a partir de los resultados obtenidos se formularon conclusiones.

### **Palabras Claves**

Educación de la primera infancia, Educación preescolar, Educación preprimaria y Educación y cuidado infantil.

## ÍNDICE GENERAL

### PORTADA

.....	i
<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.....</b>	<b>ii</b>
<b>CERTIFICADO DE SIMILITUD .....</b>	<b>iv</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES .....</b>	<b>viii</b>
<b>CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR .....</b>	<b>ix</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>x</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>x</b>
<b>RESUMEN – ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>3</b>
<b>ENFOQUE DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>3</b>
1.1 Tema.....	3
1.2 Planteamiento del Problema .....	3
1.3 Formulación del Problema .....	4
1.4 Objetivo General.....	4
1.5 Objetivos Específicos.....	4
1.6 Idea a Defender .....	5
1.7 Línea de Investigación Institucional. ....	5
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>6</b>
<b>MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>6</b>
2.1. Antecedentes de la investigación .....	6
2.2. Marco Teórico .....	8
2.2.1. <i>El pensamiento y la inteligencia para un desarrollo óptimo en la mente de los niños .....</i>	<i>8</i>
2.2.2. <i>El Desarrollo del pensamiento lógico .....</i>	<i>9</i>
2.2.3. <i>Características del pensamiento lógico .....</i>	<i>11</i>
2.2.4. <i>El desarrollo del pensamiento matemático .....</i>	<i>12</i>
2.2.5 <i>El pensamiento lógico matemático .....</i>	<i>13</i>
2.2.6. <i>El pensamiento lógico matemático en la educación integral de los niños .....</i>	<i>14</i>
2.2.7. <i>Factores influyentes en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años.....</i>	<i>15</i>
2.2.7.1. <i>Factores que participan en el desarrollo del pensamiento lógico matemático para los docentes .....</i>	<i>17</i>

2.2.8. Aportes teóricos del pensamiento lógico matemático .....	17
2.2.8.1. Teoría del pensamiento lógico matemático según Lev Vygotsky.....	17
2.2.8.2. Teoría del aprendizaje de las matemáticas según Jerome Bruner.....	19
2.2.8.3. La teoría del razonamiento matemático de Piaget.....	20
2.2.8.4. Subetapas de la etapa Preoperacional.....	21
2.2.8.5. Teoría del aprendizaje según David Ausubel.....	22
2.2.8.6. Teoría de las matemáticas según José Antonio Bravo .....	24
2.2.8.7. Teoría de María Montessori sobre las matemáticas.....	25
2.2.8.8. Teoría de la inteligencia lógica matemáticas de Howard Gardner .....	27
2.2.8.9. Aporte teórico sobre las matemáticas de Paulo Freire .....	29
2.2.9.10. Teoría Fourier.....	31
2.2.10. Semejanzas y diferencias de las teorías aprendizaje de las matemáticas entre Piaget y Vygotsky.....	31
2.2.11. ¿Cómo es el Aprendizaje en las Matemáticas en Educación Inicial?.....	33
2.2.12. Estrategias de enseñanza de las matemáticas .....	33
2.2.12.1. Estrategias Lúdicas .....	34
2.2.12.2. Estrategias Didácticas.....	35
2.2.13. Importancia de Implementar Estrategias Didácticas en el pensamiento lógico matemático .....	37
2.2.14. Las estrategias Lúdicas en el pensamiento lógico matemático.....	39
2.2.15. Nociones Básicas Necesarias en educación inicial para el desarrollo de las matemáticas ..	41
Las nociones básicas están relacionadas con los aspectos de la percepción, se definen de manera particular como nociones elementales que debe poseer un niño de prebásica, tales como espacio, tiempo, cantidades y representaciones.....	41
2.2.15.1. Nociones espaciales .....	43
2.2.15.1. Nociones temporales.....	44
2.2.15.2. Nociones de tamaño.....	46
2.2.15.3. Nociones de clasificación.....	46
2.2.15.4. Noción de orden.....	47
2.2.15.5. Noción tiempo-espacio.....	48
2.2.16. Instrumentos para recoger datos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.....	49
2.2.16.1. Ficha de Observación Aplicadas en el aprendizaje de las matemáticas.....	49
2.2.17. Características del aprendizaje de la matemática .....	50
2.2.18. proceso didáctico para desarrollar el pensamiento lógico matemático.....	51

2.3. Marco Legal .....	52
2.4. Marco Conceptual.....	61
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>69</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>69</b>
3.1. Enfoque de la investigación: (cuantitativo, cualitativo o mixto) .....	69
3.2. Alcance de la investigación: (Exploratorio, descriptivo o correlacional) .....	69
3.3. Técnica e instrumentos para obtener los datos .....	69
3.4. Población y muestra .....	69
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>70</b>
<b>INFORME .....</b>	<b>70</b>
4.1 Presentación y análisis de resultados .....	70
4.2. Análisis de resultados.....	86
4.2.1. Análisis General de Ficha de Observación .....	86
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>89</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>91</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>92</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>97</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1</i>	32
<i>Tabla 2</i>	70
<i>Tabla 3</i>	71
<i>Tabla 4</i>	72
<i>Tabla 5</i>	73
<i>Tabla 6</i>	74
<i>Tabla 7</i>	75
<i>Tabla 8</i>	76
<i>Tabla 9</i>	77
<i>Tabla 10</i>	78
<i>Tabla 11</i>	79
<i>Tabla 12</i>	80
<i>Tabla 13</i>	81
<i>Tabla 14</i>	82
<i>Tabla 15</i>	83
<i>Tabla 16</i>	84
<i>Tabla 17</i>	85

## Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1</i>	70
<i>Gráfico 2</i>	71
<i>Gráfico 3</i>	72
<i>Gráfico 4</i>	73
<i>Gráfico 5</i>	74
<i>Gráfico 6</i>	75
<i>Gráfico 7</i>	76
<i>Gráfico 8</i>	77
<i>Gráfico 9</i>	78
<i>Gráfico 10</i>	79
<i>Gráfico 11</i>	80
<i>Gráfico 12</i>	81
<i>Gráfico 13</i>	82
<i>Gráfico 14</i>	83
<i>Gráfico 15</i>	84
<i>Gráfico 16</i>	85

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo dará a conocer cómo influyen la falta del desarrollo pensamiento lógico matemático en los niños en edades de 4 años por lo que esto es uno de los aspectos más importantes en el desarrollo, en la adquisición de la capacidad de razonar y resolver problemas de un niño, siendo este el que afecta a desenvolverse en las habilidades que les permitan identificar formas, patrones y nociones matemáticas. Del mismo modo en el ámbito familiar, la falta de comunicación y un poco predisposición de los padres que proporcionan a sus hijos no da su desarrollo en esta área como una prioridad. Los niños que tienen experiencia escolar tienen grandes habilidades matemáticas básicas, eligen ser una persona con seguridad y tener confianza. De esta manera desarrollamos la autonomía para resolver problemas y fortalecer otras habilidades, por lo tanto, contribuimos a la adquisición de conocimientos.

**En el capítulo I** trata sobre el diseño de la investigación en dónde nos enfocamos en la formulación del problema explicando las dificultades que causa la falta de predisposición dirigida a los niños por sus padres, ya sea en el ámbito familiar o en el escolar teniendo en cuenta el desarrollo del conocimiento de los niños, ya que es el medio por el cual los individuos pueden obtener conocimientos y capacidades para construir un nuevo aprendizaje o fortalecerlos para trabajar juntos y resolver problemas. Cualquier conflicto que pueda manifestarse le mostrará. Del mismo modo se describen los objetivos tanto el general y los específicos siendo estos mismos los que detallan lo que se busca alcanzar en esta investigación lo que se detalla lo que se debe lograr en esta investigación, es decir identificar el desarrollo del pensamiento lógico es efectivo en los niños de 4 años del Jardín de los infantes “Ositos”.

**En el capítulo II** se desarrolla el marco teórico de la investigación, este incluye antecedentes como estudios similares referenciales que sustenten el trabajo presentado, además se detalla el marco teórico referencial que incluye las teorías sustantivas relativas a las variables del estudio. Para poder finalizar con este capítulo se presenta el desarrollo del marco conceptual y el marco legal.

**En el capítulo III** se trata detalladamente el marco metodológico el cual detalla el método que será utilizado, el tipo de investigación, el enfoque del estudio y las técnicas. Así mismo las herramientas de investigación como las fichas de observaciones, de tal manera se describe la población que son los 32 estudiantes. Como final de este capítulo se desarrollan las conclusiones preliminares que se obtengan de la aplicación de las herramientas.

**En el capítulo IV** será desarrollado los análisis y los resultados obtenidos de la investigación por medio de los instrumentos que se han utilizado en la investigación.

Al final de este proyecto se elaboran conclusiones y recomendaciones en base a los resultados obtenidos en el proceso de la investigación de tal manera como la bibliografía y los anexos correspondientes.

# CAPÍTULO I

## ENFOQUE DE LA PROPUESTA

### 1.1 Tema

El pensamiento lógico matemático en niños de 4 años

### 1.2 Planteamiento del Problema

Se ha demostrado que el desarrollo del pensamiento lógico matemático es una de las destrezas más bajas en los estudiantes de nivel inicial, lo que dificulta el logro de las metas del plan de estudios en esta área. Hay materiales que se pueden utilizar en las aulas para facilitar el aprendizaje, pero lamentablemente no se están utilizando correctamente y por lo tanto no cumplen su propósito pedagógico. Los profesores son libres en el aula de realizar las actividades que crean convenientes para estimular el aprendizaje, sin embargo, en la mayoría de los casos optarán por actividades sencillas en la pizarra o utilizando libros de texto. Sin duda, algunas son herramientas valiosas, pero también se percibe la necesidad de involucrar a los padres en este proceso de aprendizaje para que puedan ayudar a motivar a sus hijos en el hogar.

Los padres también tienen poca predisposición para el desarrollo de estas competencias con sus hijos, no están comprometidos con impartir actividades de matemáticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, esto afecta las habilidades o destrezas que deberían de adquirir, asimismo reforzar los procesos de razonamiento por medio de las experiencias y construcción de nociones.

Aprender matemáticas en cualquier nivel siempre debe ser un desafío atractivo y accesible, debe ser agradable, no una carga pesada, no solo debe ser memorización, porque no sabrá cómo razonarlo o comprenderlo. Por lo tanto, se debe implementar estrategias de acuerdo con sus características y necesidades para que así tenga interés por realizar actividades matemáticas.

Según (Unicef, 2019) los niños Latinoamericanos con experiencia preescolar demuestran más conocimientos y habilidades matemáticas básicas

en primero y segundo grado, mientras que los niños que no tuvieron experiencia preescolar tienen bajo rendimiento en el área de matemáticas.

En Ecuador específicamente en la provincia del Guayas en el cantón Daule en el **Centro de Educación Inicial "MI OSITO"** hemos observado que los niños presentan falencias en los conocimientos del área de matemáticas, en diferentes salones de clases todavía hacen el uso del pizarrón para poder ayudar a los niños a desarrollar su pensamiento lógico matemático y entre otros que servirán para adquirir un aprendizaje significativo en el desarrollo del área de matemáticas. De esta forma, los docentes deben implementar mejores estrategias que desarrollen las capacidades lógicas matemáticas ajustadas a la edad del niño. Las nociones espaciales, temporales y de tamaño que se deben de impartir para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños de 4 años son (arriba, abajo, dentro, fuera, grande, pequeño, mediano, cerca, lejos). Las formas y los patrones son esenciales en las nociones porque proporcionan una forma de organizar, comunicar, comprender la información de manera efectiva. Además, estimulan la creatividad y son fundamentales.

### **1.3 Formulación del Problema**

¿Cómo influyen las nociones espaciales, temporales y de tamaño en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años del Centro de Educación "MI OSITO"?

### **1.4 Objetivo General**

Determinar cómo influyen las nociones espaciales, temporales y de tamaño en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años.

### **1.5 Objetivos Específicos**

- Reconocer la importancia de las nociones espaciales, temporales y de tamaño en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años.
- Determinar los factores que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños tanto en el ámbito académico como en el hogar.

- Evaluar las actividades de las nociones espaciales, temporales y de tamaño en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años

## **1.6 Idea a Defender**

Las nociones espaciales, temporales y de tamaño influyen en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años.

## **1.7 Línea de Investigación Institucional.**

El presente trabajo de investigación responde a la línea de investigación institucional formación integral, atención a la diversidad y educación inclusiva, También está relacionada con la línea de investigación de la facultad de educación: Inclusión socio educativa, atención a la diversidad, tiene como Sublínea el desarrollo de la infancia, adolescencia, juventud y adultos mayores. La investigación aplicada, de acuerdo con su propósito, promueve el uso de los conocimientos del investigador en el campo de la formación inicial y los conocimientos relacionados con el pensamiento lógico y matemático de los niños, y ayuda a los niños a descubrir y desarrollar sus propias habilidades, autonomía que puede funcionar en y alrededor del entorno.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

Se han realizado distintas investigaciones en donde se ha podido recopilar información teórica en revistas o tesis, en las mismas líneas (autores) entre los que destacan pudimos encontrar los siguientes:

Internacionalmente Poma, Reyes (2019), en su tesis titulada “Aplicación de Estrategia de Juego y Pensamiento Lógico Matemático en Niños de Cuatro Años”, conforme con el desarrollo de la experiencia, se puede comprobar que el uso de estrategias de juego mejora el pensamiento lógico matemáticos y, en este sentido, el nivel de aprendizaje en el que se sitúa. En donde se pone en evidencia que después de la aplicación del estímulo el 24,4% de los estudiantes se encuentran en un nivel de inicio, asimismo el 48.2% en un logro que está en proceso, incluso encontramos una excelente calificación de 27.4, considerando que estos resultados se lograron gracias a la aplicación de la estrategia.

Según Pineda, (2019) en su tesis con el artículo “Contar como estrategia aprendizaje para desarrollar el pensamiento matemático de los estudiantes de nivel preescolar”, este trabajo comprende el uso del conteo como estrategia de aprendizaje para promover el desarrollo del pensamiento matemático en los niños, utilizando materiales especiales en el marco del método Montessori, para promover un importante ambiente de aprendizaje y formación de conocimientos, para incrementar la calidad y desarrollo de los proceso de aprendizaje. aprendizaje de los estudiantes.

Como lo expresa Bautista et al., (2021) en su tesis titulada "El desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en la Primera Infancia. Una propuesta pedagógica en época de confinamiento”, las actividades lúdicas y los juegos son esenciales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se ha convertido en un aspecto motivador para el trabajo en casa, y es por esto que los niños en estas edades se

encuentran en la sensibilidad del juego, y al realizar actividades que involucran diferentes materiales y diferentes espacios, ellos adquieren nuevos conocimientos de una forma más fácil.

En la Universidad Politécnica Salesiana se registra la tesis de Alulema (2019), con el tema “Nociones lógico matemáticas básicas en los niños y niñas de primero de básica” el presente proyecto de investigación tiene como objetivo indagar los conceptos básicos más importantes en el desempeño lógico-matemático de los niños del primer año de educación primaria general, a partir de las observaciones de cada individuo, luego de analizar para concluir que existe un desempeño progresivo en la mayoría de los conceptos lógicos matemáticos.

En la tesis de Ordoñez Córdova (2019), titulada “Enseñanza de nociones comparativas en escuelas secundarias para desarrollar el pensamiento lógico matemático”, propone considerar la noción de comparación y su efecto en el pensamiento lógico matemático de los estudiantes, a partir de una revisión de información científica, en esta tesis se utilizó un proceso de recopilación de información con las técnicas de encuesta y entrevista dirigidas a las docentes y a la directora de la institución. En conclusión, se podría decir que en esta tesis encontramos que son necesarias las estrategias lúdicas porque contribuyen al progreso del desarrollo intelectual de los niños para pasar desde el pensamiento nocional al desarrollo de la capacidad conceptual, los docentes Los docentes no han recibido capacitación en estrategias lúdicas ni en el desarrollo de las nociones de comparación y pensamiento lógico matemático.

Según Silva, (2021) en su tesis titulada “Estrategias didácticas y el desarrollo de las nociones lógico matemáticas en el nivel inicial modalidad online”, nos dice que el uso de estrategias didácticas en el nivel inicial se ha comprobado como un factor importante para el desarrollo de conceptos lógico-matemáticos en la educación en línea. Esto permite que los docentes impartan conocimientos de manera atractiva, fomentando la participación activa de los niños durante las clases. Además, estas estrategias mejoran la comprensión en cuanto a la adquisición de conceptos relacionados con el tiempo, el espacio,

la medida, la forma, el color, los números y la cantidad. También implican el aprendizaje de habilidades matemáticas como la clasificación, la seriación, la secuencia o el patrón, la cuantificación, la correspondencia, la comparación y la conservación.

En la tesis de Cortez (2021), titulada El rincón de arte y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial de 4 a 5 años de la escuela de Educación Básica Particular “Ana María Iza” Del Período Lectivo 2020-2022, la percepción de los directores del rincón del arte no se centró en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, sino en aspectos generales del desarrollo infantil.

Ella considera que las nociones temporales, espaciales y de tamaño son importantes en el desarrollo del niño, también reconoce que no siempre los maestros logran despertar el interés de los niños por las matemáticas.

## **2.2. Marco Teórico**

### ***2.2.1. El pensamiento y la inteligencia para un desarrollo óptimo en la mente de los niños***

Los seres humanos poseen la capacidad de pensar, o la habilidad innata de comprender tanto su entorno inmediato como sus propios sentimientos y percepciones. Para hacer esto, toma la información que recopila de sus sentidos y la convierte en conocimiento que luego puede analizar, memorizar e impartir. Las personas pueden confrontar y resolver los problemas que surgen a diario debido a estos procesos de pensamiento. Además de las habilidades inherentes para el desarrollo del pensamiento, la educación es crucial para fomentar, dirigir y potenciar el pensamiento (UNIR, 2020).

Puede entenderse por la forma en que se expresa a través del lenguaje, lo que posibilita la comunicación y el intercambio de conocimientos que son esenciales para la continuidad, da la libertad de hacer cualquier cosa y de hacer uso de las habilidades para abordar problemas y comprender las complejidades del mundo a fin de generar conceptos nuevos todos los días. días.

Según Pérez (2021), este término se refiere a todas las actividades, acciones y creación llevadas a cabo por la mente, es decir, todo lo que existe a través de la inteligencia. Lo que significa que todo lo relacionado con el contexto, incluidos los pensamientos, los recuerdos y las ideas, están interconectados.

La mente tiene un proceso coherente, principalmente observando lo que percibimos en el mundo exterior y evaluando nuestras propias experiencias. Puedes acceder a toda esta información a través del pensamiento ya que no todos los sentidos pueden percibir (Falcón, 2021).

Con el fin de proporcionar el estímulo necesario para su mejor desarrollo, se debe considerar una visión general de varios entornos, todo ser humano se involucra en el pensamiento, que puede caracterizarse de diversas maneras según el individuo. El pensamiento nos da la capacidad de planificar y evaluar nuestras acciones para responder adecuadamente a posibles resultados negativos.

Pérez (2021), afirma que este término se usa comúnmente para definir todos los productos obtenidos de la mente, puede incluir actividades racionales y reflexivas, lo que significa que los pensamientos pueden hacer que reflexionemos sobre nuestro entorno y lo alteremos de acuerdo con el contexto.

El desarrollo de este pensamiento toma forma a medida que el niño crece. Además de las actividades que apoyan el desarrollo general de las habilidades motoras e intelectuales de los niños pequeños, también existe el desarrollo de métodos educativos que apoyan el desarrollo específico de uno o más de estos patrones de pensamiento.

### **2.2.2. El Desarrollo del pensamiento lógico**

El pensamiento lógico surge de las relaciones entre los objetos y del propio procesamiento del individuo, coordinando las relaciones que ha creado

previamente entre los objetos, es decir, garantiza que el conocimiento mediado que proporciona se adapte a la realidad. También se define como un conjunto de técnicas de pensamiento que implican cambiar conceptos y percepciones para aumentar la creatividad.

De acuerdo con Sánchez (2020), desde que nacen, se va formando poco a poco sus principios de vida, su personalidad, carácter y estándares crecerán a partir de las experiencias y conocimientos que adquieran a través de las etapas de desarrollo, que siempre ocurren naturalmente. Cada niño se desarrollará a su propio ritmo, pero el pensamiento lógico mejorará a largo plazo.

Los padres deben de ayudar a sus hijos a desarrollar adecuadamente esta capacidad de razonamiento lógico y vincularla a otros procesos básicos como las matemáticas, la física y la cuantificación.

Tal como lo dice Glover, (2020) este tipo de pensamiento se basa en la expresión de ideas de manera ordenada, lo que puede hacernos convencernos de que tenemos razón. Las personas que adoptan este tipo de pensamiento se basan principalmente en reglas establecidas por el sistema lógico. La idea es poder comunicar a otros que las conclusiones que han logrado son completamente apropiadas o no, con la esperanza de lo que se puede esperar. En resumen, podemos decir que el pensamiento lógico no es simplemente tomar ideas nuevas de las existentes en un orden lógico y preciso.

La enseñanza de las matemáticas está ligada a la vida cotidiana de los estudiantes, tanto en el aula como en la vida cotidiana. Además de dominar el contenido, los estudiantes desarrollan un pensamiento grupal crítico, fomentan la curiosidad y usan información adicional para resolver una variedad de problemas. En resumen, se debe de desarrollar las habilidades conductuales de los estudiantes a través de una buena metodología y un buen ambiente escolar les dará las herramientas para descubrir que pueden ser cualquier cosa.

### **2.2.3. Características del pensamiento lógico**

El pensamiento de los niños está enmarcado por el componente sensorio-motor, y el desarrollo a través de los sentidos, las variadas experiencias del estudiante, la conciencia de su percepción sensorial, con los demás y los objetos del mundo, y con ellos mismos en relación con ellos, todo traslada a su mente algunos hechos. sobre la que elabora una serie de ideas que le ayudan a relacionarse con el mundo exterior.

El pensamiento lógico se caracteriza por la precisión y exactitud, basado en evidencia o hechos probables.

- Es analítico porque divide la ración en varias partes.
- Es racional porque se atiene a las reglas, porque permite analizar y comprender
- Es secuencial porque va en pasos.
- Permite solucionar problemas por medio de la coherencia.
- Permite planificar sus ideas y optimizar las relaciones entre ellas.

Estas características nos permitirán mejor la habilidad para expresar las ideas y acontecimientos pasado, seguirá la secuencia lógica de los hechos, se explicarán las ideas que están en la cabeza con mayor facilidad, también optimizar el proceso de razonamiento lógico mejorando y refinando continuamente la capacidad del sujeto para sacar conclusiones a través de la práctica.

Como resultado, la capacidad del niño para el pensamiento lógico crece hasta el punto en que se involucra con su entorno, aprende cosas solo una vez y las retiene. Además, este tipo de pensamiento no se puede enseñar directamente porque depende de las conexiones que el individuo ha hecho por sí mismo. (Uriarte, 2018).

El pensamiento lógico en los niños se desarrolla principalmente a través de las experiencias que realizan usando sus sentidos y se enmarca en el

aspecto sensomotriz. Conscientes de su percepción sensorial, los niños interactúan consigo mismos, con los demás y con los objetos que los rodean, lo que les proporciona información sobre la cual elaboran ideas para relacionarse con el mundo exterior.

La comprensión del conocimiento matemático en los niños se logra a través de experiencias que involucran actos intelectuales contruidos en base a relaciones, especialmente relacionadas con la cantidad y la posición de los objetos en el espacio y el tiempo.

#### **2.2.4. El desarrollo del pensamiento matemático**

Es la capacidad de pensar, calcular números y generar la capacidad de pensar lógicamente. El pensamiento matemático ayuda a desarrollar conceptos numéricos básicos y conceptos y significados numéricos.

El desarrollo de este tipo de pensamiento es importante para la inteligencia matemática porque es necesario para el bienestar y el desarrollo de los niños, ya que este tipo de inteligencia va más allá de las habilidades matemáticas, aporta valores de importancia, como la capacidad de entender y construir ideas.

Este pensamiento está relacionado con la capacidad de pensar y trabajar numéricamente utilizando el pensamiento lógico. Este tipo de inteligencia trasciende del ámbito de las matemáticas y trabaja en conjunto con la capacidad de comprender otro tipo de conceptos, relacionarlos a partir de esquemas y técnicas ordenadas.

Nos permite convertir cálculos, hipótesis, cuantificaciones y enunciados en recursos naturales para nuestro cerebro. Uno de los beneficios de este pensamiento es que desarrolla la capacidad de resolver problemas en muchas áreas de la vida a través de la formulación de hipótesis y el refinamiento de predicciones.

Díaz & Díaz (2018) el pensamiento matemático como una cualidad esencial en la mayoría de las áreas de la vida; por lo tanto, es importante formar a los futuros profesores de ciencias utilizando estrategias que les permitan desarrollar de manera óptima el pensamiento matemático, lo que significa que tienen habilidades para resolver problemas. De acuerdo con esta idea, los estudiantes son vistos como personas activas que desarrollan su pensamiento matemático mediante la resolución de problemas.

### **2.2.5 El pensamiento lógico matemático**

El pensamiento lógico matemático se entiende como una capacidad que las personas van formando a lo largo de la vida y se le presta especial atención en la etapa escolar es decir que está vinculado con la habilidad de las personas para resolver tareas diarias a partir de conocimientos matemáticos adquiridos (Freire, 2023).

Los alumnos adquieren destrezas para comprender y explorar el entorno utilizando conceptos matemáticos, lógica. El pensamiento lógico matemático se refiere a los procesos lógicos que el ser humano utiliza para comprender y sacar conclusiones sobre su entorno.

La capacidad de razonamiento lógico, la interpretación de datos y la comprensión de relaciones y proporciones matemáticas. Además, permite a los estudiantes conectarse con el mundo y explorarlo a través de conceptos matemáticos, inferencias lógicas y comprensión.

Ahora tenemos que usar el pensamiento lógico-matemático en todas las actividades que realizamos. Desde las decisiones más simples de levantarse por la mañana y descansar por la noche, hasta las decisiones más difíciles y complejas, como la determinación de las rutas y los planes de trabajo, la coordinación del tiempo con la familia y el cumplimiento del trabajo y la educación.

El dominio de las matemáticas básicas está estrechamente vinculado a la construcción de nociones lógicas, como contar, leer y escribir números, realizar cálculos aritméticos, razonar y resolver problemas. En este proceso, el entorno y las experiencias previas desempeñan un papel fundamental, son habilidades que desarrollan los estudiantes relacionados con la comprensión y exploración del mundo en términos de conceptos matemáticos, pensamiento lógico, razones y relaciones, el pensamiento más abstracto (Sánchez, 2020).

El pensamiento lógico matemático se refiere a la habilidad de establecer conexiones entre objetos a partir de la experiencia directa con ellos, lo que contribuye al ordenamiento del pensamiento, es fundamental que los docentes presten atención al pensamiento lógico de los niños para que puedan tener éxito en los procesos matemáticos, Según (Cerón, 2022) “la capacitación docente es indispensable, con el fin de no instituir errores en el desarrollo del pensamiento lógico matemático y dominar metodologías dinámicas que capturen la atención e interés del estudiante por este campo considerado complejo y abstracto” (p. 106).

#### ***2.2.6. El pensamiento lógico matemático en la educación integral de los niños***

El pensamiento lógico matemático es un desarrollo importante porque permite que los niños puedan obtener un conocimiento óptimo en todas las áreas, por lo tanto, no solamente se limita a las habilidades numéricas, sino que va más allá, es decir que permite la formación integral de cada niño, para hacer que este aprendizaje sea interesante y divertido para ellos, podría ser por medio de juegos, objetos, experiencias, que permita la construcción en el pensamiento lógico matemático.

Surge del pensamiento reflexivo de los niños, porque ellos construyen su pensamiento lógico matemático en su mente por medio de la relación con los objetos, siempre de lo más simple a lo más complejo.

“El pensamiento lógico matemático, es perfecto para que nuestros hijos desarrollen su sentido de relacionarse con el mundo que lo rodea” (Sánchez,

2020), como dice Sánchez muestra la necesidad de la relación que tienen las actividades diarias o recreativas del niño y el proceso educativo que apoya el aprendizaje de las matemáticas.

Puede establecer relaciones entre objetos o situaciones mediante la identificación de características importantes de lo que se observa. Entonces sabrá cómo comparar con otras cosas, cómo clasificar y ordenar, y qué se puede hacer con los objetos observados en función de estas propiedades.

### ***2.2.7. Factores influyentes en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años***

El desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de edad de 4 años está influido por la relación de muchos factores.

Entre los más importantes están:

- **Desarrollo cognitivo y madurez neurológica:** Los niños experimentan cambios cognitivos a medida que crecen, continúan madurando neurológicamente y pueden adquirir habilidades matemáticas más complejas. El desarrollo del pensamiento lógico-matemático está íntimamente relacionado con el desarrollo de las estructuras cerebrales asociadas al pensamiento abstracto y la representación simbólica.

Según Luján (2016, como se citó en (Calderón, 2019) El desarrollo cognitivo se debe a algo innato en el ser humano, está vinculado a la capacidad natural que tienen los seres humanos para adaptarse e integrarse a su ambiente y no está vinculado a la inteligencia ni al coeficiente intelectual, sino que es un factor propio de la personalidad. Diversos autores coinciden en que el proceso en el que la información entra al sistema cognitivo es procesado y causa una determinada reacción en cada persona, es decir, una misma señal puede ser procesada por cada individuo de una forma distinta. (p.3)

- **Influencia del entorno familiar:** El ambiente familiar es muy importante para que los niños puedan comenzar a desarrollar su pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años, la interacción con los padres y las personas que brindan atención, el juego en casa, las oportunidades de descubrimiento que fomentan el interés y la participación activa en dichas actividades que sean de beneficio. Para el desarrollo de las habilidades, también se puede brindar asistencia e inspiración (Calderón, 2019).
- **Calidad de la educación inicial:** El proceso del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años está influenciado por la calidad de los ambientes de aprendizaje que experimentan durante su educación temprana. El desarrollo de habilidades matemáticas se ve favorecido por iniciativas educativas que fomentan la enseñanza basada en la investigación, el juego simbólico, el aprendizaje activo y el empleo de objetos manipulables.
- **Variables socioeconómicas y culturales:** puede verse influenciado por los factores socioeconómicos, como el nivel de educación de los padres y el acceso a las técnicas educativas, así como los factores culturales tales como creencias y prácticas en torno a las matemáticas. Por ejemplo, los niños de entornos socioeconómicamente desfavorecidos pueden encontrar más dificultades para acceder a experiencias matemáticas enriquecedoras.
- **Interacción social y juego:** desempeñan un papel importante en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de esta edad, través del juego de roles y el compañerismo, los niños tienen la oportunidad de poner en práctica sus conocimientos matemáticos al mismo tiempo que colaboran, observan y adquieren conocimientos de otros.

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años está influenciado por una interacción compleja y dinámica entre estos factores influyentes, es importante comprender cómo interactúan estos elementos pueden presentar una base sólida para la creación de intervenciones y

estrategias educativas que apoyen el crecimiento de las habilidades matemáticas durante este período crítico de la infancia.

#### **2.2.7.1. Factores que participan en el desarrollo del pensamiento lógico matemático para los docentes**

Hay componentes que sirven de ayuda a los docentes a promover y a expandir los nuevos conocimientos, interactuando con situaciones en su diario vivir y en su entorno.

Según Ballesteros (2023) señala los siguientes factores:

- Observar: es de manera libre, en donde la atención del niño no sea obligatoria, es decir respetar sus propios criterios.
- La imaginación: es el acto de imaginar, crear y diseñar da libertad para fortalecer el razonamiento matemático.
- La intuición: las actividades deben ser parte de una lógica en la que el sujeto participe discerniendo el conocimiento, la intuición y el pensamiento.

#### **2.2.8. Aportes teóricos del pensamiento lógico matemático**

En la actualidad, contamos con valiosas contribuciones de destacados teóricos en el campo de los procesos cognitivos y matemáticos. Gracias a ellas, tenemos un mejor entendimiento de los estímulos y las estrategias necesarias para favorecer el desarrollo óptimo de los niños. En esta sección, se exponen algunas teorías influyentes y relevantes que se relacionan con el pensamiento lógico-matemático.

##### **2.2.8.1. Teoría del pensamiento lógico matemático según Lev Vygotsky**

Explica su teoría de la zona de desarrollo proximal, lo que indica que los niños tienen la oportunidad de obtener conocimiento en el contexto que los rodea. Según este estudio, la zona de desarrollo real se considera teniendo en cuenta el conocimiento actual de los participantes. Desde este momento, la

próxima zona de desarrollo continúa cuando el niño tiene la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos sobre la base de aquellos que ya están obsesionados.

Para corresponder a la teoría de la zona de desarrollo proximal, de acuerdo con Vygotsky, se establecen tres características importantes:

- 1. Establezca el nivel de complejidad:** es necesario que haya un cierto grado de complejidad para que el niño pueda enfrentar nuevos problemas y situaciones. Sin embargo, la tarea no debe ser demasiado complicada, ya que el niño puede estar decepcionado o abandonado, considerándola inalcanzable.
- 2. Ofrezca asistencia durante la ejecución:** un adulto o menor debe brindar apoyo al niño, ya que se está moviendo al propósito de la tarea.
- 3. Evaluar el rendimiento independiente:** el objetivo principal de la zona de desarrollo cercano es que el niño puede cumplir esta tarea por su cuenta.

Vygotsky afirma que el niño debe recibir gradualmente la capacitación basada en la premisa de que el niño ya tiene conocimiento previamente. Se ofrece ayuda para la consolidación de la capacitación, y luego se evalúa lo que debía aprender a ir a la zona potencial.

La idea central de su teoría es que los niños aprenden y crecen a través de la interacción con otras personas, no de forma pasiva o a través del aprendizaje. Su crecimiento físico se aprende a través de la interacción con los demás. Además, afirmamos que el conocimiento no se transmite de persona a persona, sino que se construye a través de la manipulación y la capacidad cognitiva.

### **2.2.8.2. Teoría del aprendizaje de las matemáticas según Jerome Bruner**

Jerome Bruner fue psicólogo y educador que influyó en el desarrollo de la psicología. En 1960, expone una teoría constructivista, llamada aprendizaje por descubrimiento, la característica principal es animar a los estudiantes a adquirir conocimientos por sí mismos. Este autor creía que los estudiantes deberían de aprender a través del conocimiento dirigido que surge de la curiosidad.

La idea de Bruner es coherente con el Cognitivismo, al que se puede considerar un gran promotor, crítico y reformador. Seguidor de las ideas del constructivismo social de Vygotsky, siempre ha estado interesado en la educación.

También enfatiza el papel de la actividad como parte esencial de cualquier proceso de aprendizaje, por lo tanto, el desarrollo forzado de la mente es siempre un desarrollo externo sostenido y los límites del desarrollo dependen de cómo una cultura ayuda al individuo a utilizar el potencial intelectual del que está dotado (Brunner, 1988, como se citó en Álvarez, 2021, párr. 4). Encontramos que Bruner coincide con una influencia externa en el desarrollo cognitivo, con la influencia de la sociedad en la que se encuentra, y esto afecta hasta dónde puede llegar como andamiaje para los individuos.

Para Bruner, el desarrollo cognitivo es el proceso de externo y por dentro y por fuera. Según su edad, los niños usan métodos específicos para establecer herramientas proporcionadas por su cultura para representar la realidad, el mundo en el que viven. El aprendizaje a través del descubrimiento debe ser el centro de la enseñanza, las experiencias son importantes para el aprendizaje significativo.

El autor, a su vez, introduce la teoría constructivista y añade a la posición de Vygotsky de actividad directa o mediada la necesidad de obtener información a través del contacto directo y la experiencia personal, de ahí el

llamado aprendizaje por descubrimiento este es el punto central del proceso de aprendizaje. Para Bruner, no sólo la interacción entre alumno y docente permite dotar de sentido a esa experiencia, sino que el acto pedagógico sería menos una transferencia y más una transacción entre la cultura del alumno y la cultura del docente.

Los docentes son facilitadores del aprendizaje, no solo enseñan conocimientos, sino que también son el puente entre la cultura y los niños, ayudando a los niños a construir sus propios mecanismos de aprendizaje, ellos brindan el 'andamiaje' esencial para construir el conocimiento, pero necesitan la sensibilidad para eliminarlo a medida que el niño se desarrolla.

### **2.2.8.3. La teoría del razonamiento matemático de Piaget**

Según Piaget (1975), como se citó en Lugo et al. (2019) aborda que "el proceso lógico de las matemáticas se destaca en el desarrollo del conocimiento, la relación entre los objetos y niños construyen un pensamiento lógico matemático, coordinando la relación entre objetos, que requería que el maestro realice todos los aspectos relacionados con este tema para guiar y mejorar el aprendizaje en niños.

Como lo plantea Piaget (1975) que, con el desarrollo del pensamiento matemático lógico, una serie de experiencias hizo posible compilar este pensamiento en niños desde una edad temprana, y tal vez las condiciones del escenario y podemos decir que la participación humana es: los actores de El proceso de enseñanza y aprendizaje en Aspecto es una tarea básica para desarrollar y mejorar esta idea en varias etapas de su desarrollo.

La teoría de Jean Piaget se ha encontrado útil en todas las áreas del desarrollo cognitivo de los niños, especialmente cuando se trata de estimulación. El objetivo es, por tanto, analizar la contribución de Piaget al desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Esta teoría nos habla de un elemento clave del proceso cognitivo llamado esquema mental. Es simplemente un concepto o estructura organizada de pensamientos y acciones que una persona utiliza para pensar y actuar en una situación particular. Estas condiciones se caracterizan por cambios con la edad, y los mayores cambios ocurren en la primera infancia. Así, en las primeras etapas, los planes mentales se expresan en forma de reflejos (reacciones involuntarias), que luego se convierten en acciones intencionales.

Para Piaget, la acción juega un papel fundamental en el desarrollo cognitivo y establece tres pautas a seguir en la educación: los procesos pedagógicos deben evocar la acción directa, el educador debe ser un líder que estimule la interacción social y la espontaneidad del estudiante, para lograr una estructura sólida del conocimiento. Robles (2018) señaló en su mismo documento que Piaget hacía referencia al conocimiento como teoría, se basaba en el desarrollo natural y espontáneo del niño.

- **Asimilación**, quiere decir representaciones mentales que involucran el objeto en el mundo exterior
- **Acomodación**, cambios en el sistema para uso del mundo exterior

Robles (2018), dice que el psicólogo Piaget dividió las etapas de desarrollo del pensamiento lógico de los niños, al tener una base clara, puedes ver lo natural que era para él que los niños aprendieran de su entorno, este es el que proporciona a los niños el conocimiento que necesitan para avanzar a la siguiente etapa de desarrollo. esto quiere decir que el pensamiento lógico matemático se clasifica en varias etapas, en cada una de ellas se adquieren nuevos conocimientos por medio de las experiencias diarias.

#### **2.2.8.4. Subetapas de la etapa Preoperacional**

Piaget (1970) describió cuatro etapas por las que pasan todos los infantes del mundo. Estos proporcionan información sobre el tipo de

información que reciben los niños, la calidad de su conocimiento y comprensión. El paso de una etapa a otra, se da cuando se alcanza la madurez.

- **Simbólica o sesgada:** comprende en la edad de 2 a 4 años, los niños entienden al mundo que les rodea a través de imágenes concretas, es decir que conectan el significado de las palabras con las experiencias vividas. Tienen prejuicios sobre lo que sucede a su alrededor en base a lo que perciben con sus sentidos.
- **Intuitivo o conceptual:** 4 a 7 años. Tienen una percepción inmediata de lo que sucede a su alrededor. Utilizan imágenes y experiencias sensoriales para definir conceptos e interiorizar lo que cada uno significa.

Al tener una base clara, puedes ver lo natural que era para él que los niños aprendieran de su entorno. Porque es este entorno el que proporciona a los niños el conocimiento que necesitan para avanzar a la siguiente etapa de desarrollo.

#### **2.2.8.5. Teoría del aprendizaje según David Ausubel**

Según David Ausubel, un punto de vista crucial en la educación moderna es la teoría del aprendizaje, el psicólogo y educador estadounidense propuso un enfoque cognitivo, quien creía que el aprendizaje ocurre cuando la nueva información se vincula con el conocimiento previo.

Por lo tanto, nos dice que el proceso de aprendizaje se basa en la incorporación de nuevas ideas a una estructura de conocimiento ya existente, esto indica que para que el aprendizaje sea efectivo, es necesario construir sobre los conocimientos previos del estudiante.

Favoreció el aprendizaje significativo sobre la memorización de hechos en el vacío, tiene lugar cuando la nueva información se relaciona lógicamente y objetivamente con la estructura cognitiva preexistente. El estudiante puede

comprender y retener el material de manera más efectiva al establecer conexiones y relacionar la información nueva con conceptos bien conocidos.

Ausubel hizo hincapié en la importancia de los conceptos fundamentales y los principios rectores en el aprendizaje. Su teoría sostiene que para que los estudiantes retengan y apliquen la información de manera significativa, debe establecerse en torno a un marco conceptual sólido. El estudiante puede crear relaciones y categorías como resultado de la estructuración de la información, lo que le facilita su procesamiento y comprensión.

Durante mucho tiempo se creyó que el aprendizaje consistía en simplemente cambiar el comportamiento o los hábitos, debido a una perspectiva conductista predominante en la educación. Sin embargo, se sostiene que el aprendizaje humano va más allá de un mero cambio en la conducta y conlleva un cambio en el significado de la experiencia vivida. Por lo tanto, si un profesional de la educación se basa en principios de aprendizaje bien establecidos, podrá elegir de manera racional nuevos métodos y técnicas de enseñanza, lo que mejorará la eficacia de su labor educativa.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel proporciona un marco adecuado para el desarrollo de la labor educativa y el diseño de técnicas y métodos coherentes con esos principios, como el juego de construcción, que se convierte en un marco teórico que favorece ese proceso (Ausubel, 1983).

También enfatizó el valor de la presentación de la información para promover el aprendizaje significativo. Afirma que para que los estudiantes conecten la información nueva con su conocimiento previo, es fundamental presentar un contexto claro y pertinente.

Ausubel (1976) argumentó que el aprendizaje que entienden los estudiantes ya está presente en las estructuras cognitivas, y se aprende en el aula mediante actividades de interacción con nueva información e ideas relevantes que están relacionadas con las habilidades adquiridas. Establece

que los alumnos en el aula son conscientes de lo que sucede, y que es importante tener un ambiente armónico para que los estudiantes participen durante las clases.

Tres factores importantes de acuerdo con Ausubel, (1968, como se citó en, Huaman. J, 2020) están involucrados:

1. Conocimiento previo: se produce cuando se aprende a interactuar con lo nuevo, es decir que es absorbido y procesado por la estructura cognitiva de manera comprensible porque está relacionado con conocimientos ya adquiridos.
2. Motivación: El deseo de aprender distingue entre condiciones en términos de la importancia del aprendizaje.
3. El material que es significativo para el estudiante debe conectar su conocimiento con la lógica. El contenido de los materiales debe ser atractivo para los estudiantes.

Para el autor (Ausubel, 1968, como se citó en Rodríguez, 2018) el aprendizaje se produce cuando se integran nuevas ideas en las estructuras cognitivas existentes, esto se debe a que las variables influyen en el aprendizaje y la retención debido a la disponibilidad de ideas relevantes dentro de las estructuras cognitivas en términos de intensidad. El punto de esta definición es que es la base del aprendizaje significativo, pero como puede ver, esta es una definición que se enfoca en el problema de la estructura cognitiva, una forma de pensar puramente psicológica.

#### **2.2.8.6. Teoría de las matemáticas según José Antonio Bravo**

José Antonio Bravo fue un célebre matemático español conocido por el rigor y la claridad con que desarrollaba sus teorías. Su investigación se centró en el álgebra y la teoría de números, áreas que ha estudiado intensamente a lo largo de su carrera. Su trabajo ha recibido numerosos premios y ha dejado una importante huella en la comunidad matemática.

La matemática no depende de la experiencia para ser realizada, a través del conocimiento matemático, podemos interactuar con el mundo físico, según (Bravo 2016, como se citó en Mendoza et al., 2019) “La matemática es una actividad mental, independiente de la experiencia. El matemático trabaja a partir de definiciones y axiomas y llega a verdades. No obstante, podemos interactuar con el mundo físico mediante el conocimiento que acumulamos por la actividad matemática” (p. 248).

Este autor se especializa en la enseñanza de las matemáticas y subraya el vínculo importante que existe entre la pasión por la materia y su comprensión. “Las matemáticas no son un arte de contar, sino un arte de comprender”, concluye que todo conocimiento es un regalo para un niño, pero de nada va a servir si no sabe.

José Antonio Bravo creía que las matemáticas son más que números y cálculos. Para él, las matemáticas son una poderosa herramienta para comprender y describir el mundo que lo rodea. Las leyes y los teoremas se crean a través de la lógica y el razonamiento para explicar fenómenos y patrones en la naturaleza.

Bravo señaló que las matemáticas no solo es ciencia abstracta, sino también un tema que afecta prácticamente la vida cotidiana de las personas. Desde la planificación de la construcción de edificios hasta el desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial, las matemáticas son una herramienta fundamental en estos procesos. No hay duda de que las matemáticas tienen un impacto en nuestra sociedad.

#### **2.2.8.7. Teoría de María Montessori sobre las matemáticas**

María Montessori nació en Italia en 1870 de una mujer de clase media que estaba interesada en los estudios de biología y medicina cuando era niña y adolescente. Paradójicamente, María se negó a estudiar pedagogía, como querían sus padres, porque se hizo pasar por médico. Eventualmente se convirtió en la primera mujer doctora en Italia.

Además, ofrece estrategias de aprendizaje muy adecuadas gracias a los materiales utilizados y la posibilidad de adaptarlos también a las herramientas que tenemos en casa, uno de los pilares es el aprendizaje por descubrimiento, la consolidación del conocimiento a través de la relación directa con los objetos. Otro pilar importante es el uso de materiales específicos, que pueden incluir materiales naturales y herramientas del hogar, facilitando así el aprendizaje para adaptarse a diferentes entornos.

El método Montessori surge de su desacuerdo con las estrictas técnicas utilizadas en la crianza de los niños, a diferencia de estas técnicas, Montessori se basa en el respeto por el niño y su capacidad de aprender. Babarro (2019) señaló que Montessori decidió en este sentido brindar a los niños la oportunidad de aprender de forma gratuita en los primeros años de su desarrollo. Para ello, este estudio utiliza estos pilares como ejemplo de la importancia de este aporte teórico a la investigación.

Montessori crea materiales concretos para enseñar a los niños el pensamiento matemático. El manejo del material y su incorporación a las actividades y situaciones cotidianas brinda a los niños la oportunidad de aprender de forma lúdica y didáctica.

Ella creía que los niños nacen con la capacidad de aprender a través de su asimilación personal inconsciente (y luego consciente) de la realidad, en varias observaciones de las diversas etapas de desarrollo de los niños, los individuos tienen características universales de la infancia, y define este período como una unidad, no solo como preparación para la edad adulta. Con base en estas ideas, Montessori definió la mente del niño como la "mente absorbente", el primer concepto que requiere una comprensión más profunda.

El enfoque de Montessori se centra en el uso de materiales manipulativos y el del aprendizaje por sí mismo en un entorno, los niños son libres y pueden explorar una variedad de materiales, que pueden mejorar sus habilidades matemáticas. Los materiales concretos, como los ábacos y los

bloques lógicos, ayudan a los niños de 4 años a comprender conceptos matemáticos abstractos, como la suma, la resta y la clasificación.

#### **2.2.8.8. Teoría de la inteligencia lógica matemáticas de Howard Gardner**

En 1983, Howard Gardner propuso la teoría de las inteligencias múltiples, en la cual sostuvo que no existe una única forma de inteligencia, sino ocho tipos distintos. Según esta teoría, cada persona desarrolla diferentes capacidades de inteligencia, lo que implica que el aprendizaje puede ser más fácil si se enfoca en la inteligencia particular de cada individuo. El objetivo era examinar las ventajas potenciales de aplicar la teoría de las inteligencias múltiples en las actividades escolares, centrándose en la individualidad de los estudiantes y promoviendo la consecución de aprendizajes significativos. Este enfoque se plantea como una alternativa para mejorar o resolver los problemas.

La teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner representó cambio en la mente y facilitó descubrimientos importantes sobre la naturaleza de la mente que son importantes para comprender la forma en que ocurre el aprendizaje. Por lo tanto, puede servir de inspiración a los educadores a la hora de diseñar programas didácticos, para ver con ojos correctos y realistas las diferentes formas de presentar los contenidos, y adecuarlas a las diferentes inteligencias de los alumnos. Servirlos de forma comprensible y duradera.

Esta suposición es relevante en varios contextos educativos, pero nuestro estudio se centrará en las implicaciones de la teoría en lo que se refiere al campo de la enseñanza del inglés como lengua extranjera, y más específicamente en los métodos, materiales y procedimientos que podrían beneficiarse de la teoría.

Las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner; La inteligencia lógica matemática se refiere a la capacidad de realizar cálculos numéricos y aplicar el razonamiento lógico y abstracto de manera práctica.

Esta inteligencia se refiere a la habilidad de usar los números correctamente, reconocer patrones y pensar con claridad usando razonamiento matemático. Las habilidades matemáticas son evidentes desde una edad temprana, ya que se enfatiza la presencia de una comprensión natural de la cantidad y el análisis básico. El pensamiento lógico, abstracto y matemático se adquiere a través del aprendizaje. Las características de las personas con inteligencia matemática incluyen la capacidad de ver patrones, el razonamiento lógico y el pensamiento claro.

El razonamiento matemático se refiere a la capacidad de usar y manipular números correctamente. Está relacionada con el pensamiento abstracto, la precisión y la estructuración de modelos y series, la creación de representaciones, el establecimiento de relaciones y la derivación de juicios lógicos. Esta forma de inteligencia involucra el razonamiento lógico y la resolución de problemas, donde el individuo sigue procedimientos y patrones, y piensa a través de números (García, 2018, p.100).

De acuerdo con lo mencionado, para Howard todos los niños tienen la misma oportunidad y capacidad para desarrollar esta inteligencia, siempre y cuando se establezcan las estrategias necesarias para lograrlo. El valor de esta inteligencia ha sido tradicionalmente asociado únicamente con los procesos matemáticos clásicos, pero su importancia social y existencial es mucho más profunda.

Al analizar, comprender y reflexionar, podemos obtener una perspectiva más clara de las cosas: cómo ocurren, por qué suceden y cómo nos sentimos cuando suceden. Esta forma de inteligencia también es apreciada en meditadores, filósofos y pensadores que organizan, ordenan y crean mapas conceptuales de sus mentes, estableciendo parámetros de cambio. No se trata solo de números, se trata de pensamiento abstracto.

El objetivo de la educación preescolar es desarrollar al máximo todas las capacidades mentales y físicas del niño, transformando la concepción de programas de enseñanza de habilidades y conocimientos específicos en

programas generales que fomenten la iniciativa y la creatividad. Uno de los aspectos que favorece el aprendizaje significativo es la utilización de espacios o áreas designadas, como en este caso se sugiere la creación de un espacio lógico-matemático, que sirva de base para nuevos aprendizajes.

Esto permite que los niños adquieran serenidad, confianza en lo que saben y puedan establecer fácilmente relaciones entre lo que ya conocen y las nuevas situaciones de aprendizaje que se les presenten. El desarrollo de las nociones matemáticas forma parte del proceso de formación de la personalidad, también las experiencias deben enriquecerse aprendiendo a establecer relaciones cualitativas y cuantitativas entre los objetos y sus propiedades. a medida que aprenden a establecer relaciones propias y numéricas.

Para todos estos procesos mencionados anteriormente, es importante tener claros una serie de conceptos relacionados que trabajan en conjunto para promover el desarrollo lógico-matemático en los niños.

#### **2.2.8.9. Aporte teórico sobre las matemáticas de Paulo Freire**

Paulo Freire, un reconocido pedagogo y filósofo brasileño, es conocido principalmente por su enfoque en la pedagogía crítica y la educación liberadora. Aunque no desarrolló una teoría específica sobre el pensamiento lógico matemático, sus ideas y métodos pedagógicos han sido adaptados y aplicados en diversos contextos educativos, incluyendo la enseñanza de las matemáticas.

La pedagogía crítica de Freire se centra en la importancia de la conciencia crítica, la reflexión y la participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje. Esta perspectiva contrasta con la educación tradicional, donde el estudiante es un receptor pasivo de información. Freire abogaba por una educación más democrática y colaborativa, donde los estudiantes fueran vistos como sujetos activos y protagonistas de su propio aprendizaje.

Al aplicar los principios de la pedagogía crítica en la enseñanza de las matemáticas, se busca promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes. En lugar de simplemente transmitir fórmulas y procedimientos matemáticos de manera mecánica, se fomenta el diálogo y la discusión en el aula, donde los estudiantes pueden expresar sus ideas, plantear preguntas y resolver problemas de forma colaborativa. Este tipo de enfoque desafía a los estudiantes a pensar críticamente, analizar situaciones y aplicar conceptos matemáticos de manera significativa.

Además, Freire abogaba por una educación contextualizada, que se basa en la realidad y las experiencias de los estudiantes. Al aplicar este enfoque a las matemáticas, los docentes pueden relacionar los conceptos matemáticos con situaciones y problemas del mundo real que los estudiantes enfrentan en su vida cotidiana. Esto ayuda a hacer que el aprendizaje de las matemáticas sea más relevante y significativo para los estudiantes, ya que pueden comprender cómo los conceptos matemáticos se aplican en su entorno.

En el enfoque de Freire, el aula no puede ser un espacio indiferente ante la política. Desde su perspectiva, cada sujeto hace política desde su posición en la sociedad, y esto también se refleja en el proceso educativo. Freire insta a los docentes a ser conscientes de su propia posición política y cómo sus acciones y decisiones en el aula pueden influir en la formación de los estudiantes como ciudadanos críticos y participativos en la sociedad.

Desde este punto de vista, el docente debe ser el ente que haga reflexionar a los alumnos sobre la sociedad en la que desarrollan su proceso de aprendizaje. Asimismo, el aprendizaje debe basarse en los conocimientos previos que los alumnos traen al aula, ya que es un reflejo visible de la realidad social. Por otro lado, los estudiantes deben utilizar el conocimiento como un acto político, pasando de una presencia social pasiva a una activa, crítica y reflexiva sobre la sociedad en la que viven, a través de la relación con el docente y los demás estudiantes (Varona, 2020).

En conclusión, aunque Paulo Freire no desarrolló una teoría específica sobre el pensamiento lógico matemático, su enfoque en la pedagogía crítica y la educación liberadora ha sido aplicado en la enseñanza de las matemáticas para fomentar el pensamiento crítico, la reflexión y la participación activa de los estudiantes. Al relacionar los conceptos matemáticos con la realidad de los estudiantes y considerar el contexto político en el aula, se busca lograr un aprendizaje más significativo y transformador en esta disciplina

#### **2.2.9.10. Teoría Fourier**

La teoría de Fourier es una rama importante de las matemáticas que se centra en el estudio de las series y transformadas de Fourier, esta teoría se aplica ampliamente en diferentes campos, como la física, la ingeniería, la música, el procesamiento de señales y la teoría de la probabilidad. La familiaridad con diferentes disciplinas indica que la actividad es interdisciplinaria para construir conocimientos apropiados en situaciones específicas sin subestimar el conocimiento en otros campos, como la literatura infantil, el arte y la música. Un entorno de aprendizaje ideal para trabajar la psicomotricidad y el contenido matemático (Fourier, 1999).

En resumen, la teoría de Fourier tiene una estrecha relación con el desarrollo del pensamiento lógico matemático debido a su enfoque en la abstracción, el razonamiento deductivo, el análisis y la síntesis, la visualización y la resolución de problemas. Al estudiar y aplicar esta teoría, los estudiantes y profesionales de matemáticas desarrollan habilidades valiosas que pueden aplicarse en diversos campos y situaciones.

#### **2.2.10. Semejanzas y diferencias de las teorías aprendizaje de las matemáticas entre Piaget y Vygotsky.**

Ambos autores contribuyen a los campos de la pedagogía y la psicología, explicando cómo se produce el aprendizaje y el desarrollo cognitivo

en la primera infancia. Piaget y Vygotsky pueden diferir en algunas de sus propuestas teóricas, pero ambos brindan excelentes recomendaciones para maestros y educadores sobre cómo maximizar el aprendizaje de la primera infancia y la adolescencia., Ambas teorías fueron muy útiles en psicología y pedagogía, a continuación, se detallan las semejanzas y las diferencia entre estos dos autores.

**Tabla 1**

*Semejanzas y diferencias entre las teorías de los autores*

	<b>Piaget</b>	<b>Vygotsky</b>
<b>Diferencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presta más atención a la interacción del niño con el medio físico.</li> <li>• Es un desarrollo natural y espontáneo.</li> <li>• La inteligencia nace de la acción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfatiza la importancia de la interacción social.</li> <li>• Se refiere al desarrollo que es imposible sin la ayuda de un adulto.</li> <li>• Cree que el desarrollo depende del aprendizaje y que los niños aprenden a través del simbolismo, es decir que el aprendizaje es evolutivo.</li> </ul>
<b>Semejanzas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantean las relaciones entre desarrollo y aprendizaje.</li> <li>• Están enfocados en el aprendizaje.</li> <li>• El conocimiento debe ser elaborado por los niños mentalmente</li> </ul>	

**Fuente:** Piaget, J. (1970) & Vygotsky, L. (1979)

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

### **2.2.11. ¿Cómo es el Aprendizaje en las Matemáticas en Educación Inicial?**

El aprender de las matemáticas se enfoca en resolver problemas, “la enseñanza de las matemáticas en los primeros grados se basa en la resolución de diversos problemas, incluyendo información sobre números, el espacio y formas geométricas” (Giarrizzo,2020). Los niños empiezan a aprender matemáticas desde el momento en que comienzan a explorar el mundo, aprenden a reconocer formas y patrones hasta desarrollar el conteo a partir de lo que van entendiendo.

Uno de los objetivos principales de la educación de los niños de preescolar en las matemáticas es poder brindarles la oportunidad de participar sobre todo de reflexionar sobre sus acciones a través del razonamiento” (Gervasi, 2003, citado en Torres, 2022). Los incentivos educativos son muy importantes niños, les permite desarrollar el pensamiento matemático desde las primeras etapas de la educación.

### **2.2.12. Estrategias de enseñanza de las matemáticas**

Los factores socioemocionales y las estrategias de instrucción proporcionadas por los docentes son un medio eficaz para aprender el dominio de la lógica matemática; La falta de atención oportuna a estos temas puede provocar que los niños se desmotiven y sean rechazados de este ámbito, convirtiéndose en un factor clave en su capacidad de desenvolvimiento en los entornos social, personal y académico.

Por eso, es importante enseñar desde una edad temprana, que comienza experimentando con su entorno y adquiriendo nuevos conocimientos, que es muy importante en su vida para entender el mundo que le rodea. Por lo tanto, es importante que los maestros utilicen nuevas estrategias de enseñanza apropiadas para la edad para promover el aprendizaje significativo en los estudiantes para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Las estrategias de enseñanza de la didáctica de las matemáticas deben diseñarse teniendo en cuenta las etapas específicas, conectivas y simbólicas del aprendizaje significativo. La estrategia educativa considera la enseñanza estratégica y el aprendizaje estratégico, por esta razón, es importante definir cada una de las estrategias, porque todas estas herramientas son sugeridas por los profesores y puestas a disposición de los estudiantes para permitir un procesamiento de información más profundo (Rojas et al, 2021).

#### **2.2.12.1. Estrategias Lúdicas**

Las estrategias lúdicas en la labor educativa contribuyen al desarrollo equilibrado de la motricidad porque estimulan el desarrollo de la competencia, expresión y experiencia comunicativa que cooperan entre sí a través de la confianza, mejorando dinámicamente las relaciones sociales; (Ramírez 2016, citado en Imacaña, 2018) conceptualizó como apoyar la creación de un ambiente armónico que busca el dominio de las diversas materias impartidas; mejoran las habilidades y aumentan la destreza para optimizar el enfoque, la atención y el comportamiento social, Morales y Venezuela (2014; citado en Imacaña, 2018) se refieren a ellos como herramientas que promueven los contenidos educativos, la creatividad y la motivación:

Bolívar (2006) sostiene que promueve la participación mediante la construcción de relaciones personales, desde la socialización e integración hasta la identificación de capacidades y potencialidades específicas. Las estrategias lúdicas son actividades significativas e importantes para el desarrollo y el aprendizaje de los niños porque contribuyen de manera efectiva a la educación general de los estudiantes.

Las estrategias lúdicas son motivadoras porque atraen la atención de los niños y permiten que ocurra un aprendizaje significativo, tienen muchos beneficios en tales actividades, porque a través de estas los niños adquieren

conocimiento y conciencia, manejan el equilibrio y lo controlan de manera efectiva.

La lúdica en sus diversas formas enriquece expresiones positivas como la admiración, el entusiasmo, la curiosidad, la alegría, la socialización, la atención, la autoestima alta, la energía, el diálogo, la disposición a participar, aportan y aportan ideas y soluciones, tratan de competir y tienen pasar un buen rato son las características propias y deseables de un niño. Si solo se enfatizan las áreas intelectuales del niño, el maestro también debe tener en cuenta que estimular las áreas física, cognitiva, lingüística, social, emocional y moral ayuda a fortalecer y utilizar los coeficientes intelectuales de manera atractiva. aprender y adaptar contenido de aprendizaje importante para que pueda repetirse, comprenderse y practicarse de forma natural y espontánea. Como parte del aprendizaje permiten a los estudiantes aprender a través del juego, Este tipo de actividad debe ser utilizada por los docentes para incentivar el aprendizaje de los estudiantes y mostrar interés en participar en la clase (Candela & Benavides, 2020).

Las actividades lúdicas realizadas por las instituciones educativas, por lo tanto, mejoran la concentración, la motivación y la atención de los estudiantes para adquirir y almacenar nueva información y transformarla en nuevos conocimientos.

#### **2.2.12.2. Estrategias Didácticas**

Las estrategias didácticas se definen como un conjunto de actividades amplias y generales que orientan a los docentes a ser específicos, concretos y adecuarse a su labor docente con el fin de lograr los objetivos educativos planteados con el fin de brindar a los estudiantes conocimientos nuevos y útiles. son aquellas que crean relaciones interactivas, permanentes y tripartitas entre docentes, alumnos y formas de lograr un aprendizaje continuo, independientemente de que los alumnos desconozcan el método que utiliza el docente para tal fin.

Son un conjunto de métodos y herramientas que utiliza el estudiante para aprender de forma predecible, flexible y deliberada para lograr los objetivos planteados en una determinada situación de enseñanza-aprendizaje utilizada en el proceso. Se dividen en dos grandes grupos: estrategias de aprendizaje utilizadas por el docente para promover un aprendizaje significativo y métodos de enseñanza utilizados por los estudiantes para reconocer y aplicar información obtenida.

Las estrategias didácticas son vistas como pasos y actividades que los docentes planifican y utilizan en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, utilizando diferentes métodos y técnicas, para implementar un currículo en el que se espera que los estudiantes mejoren sus habilidades y destrezas en el futuro. Son ahora más importantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de ellos, se puede transmitir contenido para obtener un conocimiento constructivo.

Hay diferentes tipos de estrategias didácticas que se pueden usar en matemáticas, y la mejor estrategia para un estudiante en particular dependerá de sus necesidades individuales y estilo de aprendizaje. Algunas estrategias didácticas comunes incluyen el aprendizaje activo, el aprendizaje visual, el aprendizaje práctico y el andamiaje. Al usar una variedad de estrategias didácticas, los maestros pueden ayudar a los estudiantes a aprender matemáticas de una manera más efectiva

Es importante mencionar que se pueden utilizar juegos, ilustraciones, material didáctico en las clases de matemáticas, de esta manera, se volverán interactivos e interesantes, como una técnica práctica para resolver problemas matemáticos, y que el alumno se mantendrá atento a las clases impartidas por el maestro, las actividades que realiza el alumno dentro y fuera del aula son métodos de aprendizaje creados por el docente de manera que el alumno mejora la capacidad cognitiva y compara información (Reynosa et al., 2020).

Son de gran ayuda, ya que mejora el rol del docente en la preparación y dirección de las actividades de aprendizaje de la célula principal de la

educación y el proceso de aprendizaje, su uso será controlado en el proceso de aprendizaje mismo. El pensamiento lógico-matemático es de gran importancia porque está vinculado a la adquisición de habilidades y competencias fundamentales para el desarrollo humano y por tanto contribuye en la vida diaria.

La importancia de implementar estrategias didácticas en matemáticas radica en que ayudan a los estudiantes a aprender la materia de una manera más efectiva. Estas estrategias pueden ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos, recordar la información por más tiempo y aplicarla a nuevas situaciones. Hay muchos tipos diferentes de estrategias didácticas que se pueden usar en matemáticas, y la mejor estrategia para un estudiante en particular dependerá de sus necesidades individuales y estilo de aprendizaje.

### **2.2.13. Importancia de Implementar Estrategias Didácticas en el pensamiento lógico matemático**

En la educación, las estrategias didácticas juegan un papel muy importante ya que ofrecen la posibilidad de enseñar de diferentes formas. Es por ello que las estrategias didácticas se han convertido en uno de los aspectos más importantes para lograr buenos estándares educativo, esto es fundamental para la gestión de las actividades educativas ya que nos ayuda a perfeccionar los métodos y técnicas que utilizamos.

El diseño cuidadoso es responsabilidad del docente y, por lo tanto, debe definirse de acuerdo con las necesidades del docente para permitir la selección. Almacenar, manipular y utilizar la información allí generada. Y, por otro lado, también ayuda a construir conocimiento que puede ser transmitido de una generación a la siguiente, con el objetivo de cambiar y crear nuevos paradigmas.

Es importante señalar que los métodos didácticos incluyen métodos de aprendizaje y métodos de aprendizaje, mientras que los métodos de aprendizaje son un método o grupo de pasos o conocimientos que un

estudiante adquiere y utiliza intencionalmente como una herramienta de aprendizaje y formas de resolver problemas. estas son ayudas dadas por el maestro y dadas al estudiante para facilitar una discusión profunda.

El docente utiliza métodos de enseñanza para promover la aceptación, el desarrollo y la comprensión de los propios conocimientos, que son actividades y actividades que se realizan de forma estructurada y organizada (Celi et al., 2021).

La implementación de las estrategias didacticas es importante para mejorar el pensamiento matemático en los niños de preescolar. Estas son algunas de las razones por las que es importante utilizar estos métodos:

- **Fomentar el aprendizaje significativo:** las estrategias didácticas pueden mejorar la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en los niños.
- **Promover la creatividad y el pensamiento crítico:** las estrategias didácticas pueden promover la creatividad y el pensamiento crítico en los niños.
- **Adaptarse a las necesidades individuales:** Las estrategias didácticas deben adaptarse a las necesidades y características individuales de los niños.
- **Fomentar la motivación y el compromiso:** las estrategias didácticas pueden motivar y comprometer a los niños en el aprendizaje de las matemáticas.

En conclusión, la implementación de estrategias didácticas es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de educación inicial. Estas estrategias pueden fomentar el aprendizaje significativo, la creatividad y el pensamiento crítico, adaptarse a las necesidades individuales y fomentar la motivación y el compromiso.

#### **2.2.14. Las estrategias Lúdicas en el pensamiento lógico matemático**

La estrategia lúdica es importante porque permite a los estudiantes aprender de una manera divertida, pueden beneficiar al desarrollo de las habilidades para poder resolver problemas, su creatividad y su forma de pensar.

La estrategia Lúdica en el sistema educativo se ha revelado como un factor importante en el desarrollo de los aprendizajes escolares, a pesar de que se deja de lado en varios modelos educativos que incorporan el constructivismo social. Por esta razón, el juego se considera el mejor mecanismo para involucrar a los estudiantes de una manera más sostenible y significativa. Las estrategias en el proceso de aprendizaje se están convirtiendo en una de las herramientas más exitosas utilizadas por los docentes

Los docentes están comprometidos con su trabajo diario para promover el buen aprendizaje de sus estudiantes. En la formación temprana, debido a que el desarrollo de la motricidad temprana ocupa una de las etapas más fundamentales del desarrollo motor, emocional e intelectual, estas estrategias son importantes en la educación de los alumnos de preescolar, porque se consideran adecuados tanto en el aula como fuera de ella, prueban la importancia de los juegos en el proceso de los alumnos.

En el ámbito escolar, la lúdica se ha convertido en una estrategia educativa integral en el proceso de aprendizaje de los alumnos. El aprendizaje es una necesidad humana innata, la lúdica estimula y promueve el desarrollo del pensamiento, la creatividad de adquirir nuevos conocimientos. De esta forma, los modelos educativos, pedagógicos y didácticos son capaces de adaptarse a un mundo cambiante, complejo e incierto en el que constantemente avanzan sistemas de información y teorías que posibilitan nuevos enfoques del proceso educativo (Sanipatin, 2022).

Esto le permite mejorar sus aspectos de pensamiento abstracto, innovador y creativo mientras desarrolla sus habilidades de comunicación y cooperación, y su capacidad para comprender problemas y encontrar soluciones. Cuando se trata de aprender, aprender a través del juego fomenta la curiosidad y la imaginación, combinando elementos emocionales y cognitivos para procesar mejor la información adquirida y evitar la memorización y el aprendizaje repetitivo.

Así, el aprendizaje a través del juego es importante para desarraigar la creencia de que los juegos son solo juegos y están destinados únicamente a la recreación o el entretenimiento. Se ha demostrado que el juego como estrategia de aprendizaje mejora la estructura mental, las habilidades y la capacidad de una persona para realizar ciertas acciones, porque el disfrute de esta actividad motiva a dedicarse más a uno mismo, produciendo así más y mejores resultados en el aprendizaje.

Son importantes las estrategias Lúdicas que se ofrecen a los alumnos sea significativa y que ellos estén dispuestos a poner todo su esfuerzo, energía y constancia en la realización de las actividades sugeridas por el profesor. En este sentido, un ambiente en el que el niño pueda observar, explicar, comparar, clasificar, definir, criticar, justificar y examinar en un ambiente educativo que proporcione una motivación sostenida y promueva el desarrollo de habilidades y destrezas.

Es importante brindarles que a través de la experiencia se generen ideas, se conceptualizan y se desarrolla el juicio crítico, lo que conduce a una mayor creatividad y aprendizaje significativo.

### **2.2.15. Nociones Básicas Necesarias en educación inicial para el desarrollo de las matemáticas**

Las nociones básicas están relacionadas con los aspectos de la percepción, se definen de manera particular como nociones elementales que debe poseer un niño de prebásica, tales como espacio, tiempo, cantidades y representaciones.

Los niños las adquieren a través del entorno que les rodea, esto contribuye a su equilibrio, estructuración del espacio, razonamiento y tiempo. Este proceso de aprendizaje es gradual y debe adquirirse inconscientemente en el nivel inicial a través del juego.

Las nociones temporales, espaciales y de tamaño pueden ser desarrolladas en los niños a través de diversas actividades realizadas dentro de las clases, como consignas dadas por la docente, juegos, canciones, entre otros, Estas actividades ayudan a los niños a ubicarse en el espacio, tanto en el entorno físico como en actividades realizadas en hojas de trabajo.

Además, las actividades prácticas son importantes para un adecuado desarrollo, siempre y cuando se les proporcionen materiales que les llamen la atención y actividades que les permitan concentrarse y sean divertidas.

Es fundamental tener en cuenta la parte afectiva de los niños y cómo interactúan con ellos las docentes. Algunos niños pueden ser tímidos o sentir vergüenza al participar en clases, lo que puede dificultar su deseo de aprender. En estos casos, las docentes deben buscar nuevos métodos para atraer la atención de todos los niños, ya sea a través de diferentes juegos u otras actividades, haciendo las clases más divertidas y llamativas para captar y mantener su atención.

Es importante destacar que cada niño es único y puede tener diferentes formas de aprender y desarrollar estas nociones. Por lo tanto, las docentes deben estar atentas a las necesidades individuales de cada niño y adaptar las

actividades y estrategias según corresponda. Además, crear un ambiente afectivo y seguro en el aula es fundamental para que los niños se sientan cómodos para participar y expresar sus emociones.

Por lo tanto, las nociones permiten adquirir conocimientos primordiales para desarrollar su pensamiento lógico, entre otros. Por ello, es necesario considerar que los niños a esta edad deben explorar, experimentar y manipular una variedad de objetos, ya que se mantienen en constante movimiento en el mundo que los rodea.

Es fundamental que los niños adquieran las nociones básicas en el nivel inicial para su desarrollo integral, porque permite adquirir habilidades cognitivas para entender y comprender el mundo que los rodea, esto ayuda en la adquisición de conocimientos significativos en la vida de los niños porque les permite solucionar problemas en su etapa escolar.

Los docentes juegan un papel crucial porque son los encargados de crear espacios que generen experiencias significativas para el niño, creando momentos específicos en los que el niño interactúa con sus compañeros, determinando cuándo sucede esto, y muchas actividades sugeridas por los docentes deben permitirles explorar su entorno y reflexionar sobre las actividades que forman parte de su rutina.

Sin embargo, para que el niño adquiera estas nociones es necesario la implicación de los padres ya que este aprendizaje se refuerza en casa. Las nociones dependen en gran medida de los estímulos proporcionados por parte del docente para que se desarrolle adecuadamente a lo largo de la vida del niño y así evitar problemas con el aprendizaje de las matemáticas en años posteriores.

En este contexto, cabe señalar que, desde los primeros días de la vida del niño, es importante asegurar su desarrollo integral, ya que crea las oportunidades necesarias para un aprendizaje óptimo en los diversos campos del conocimiento. El desarrollo de las habilidades afectivas, sociales,

lingüísticas, motoras y cognitivas, así como los diversos conceptos descritos, permiten que los niños alcancen su máximo potencial y aseguran un crecimiento óptimo (Espin, 2021).

La función principal de las nociones básicas de matemáticas es desarrollar el pensamiento lógico a través de la interpretación, el razonamiento y la comprensión de los números, el espacio, las formas geométricas, etc. Es importante, tener en cuenta los conocimientos existentes, darle al niño la oportunidad de construir las nociones básicas por sí mismo y poder utilizar los conocimientos ya adquiridos durante este tiempo basados en experiencias de la vida cotidiana, “Potenciar las nociones básicas y operaciones del pensamiento que le permitan establecer relaciones con el medio para la resolución de problemas sencillos, constituyéndose en la base para la comprensión de conceptos matemáticos posteriores” (Ministerio de Educación Del Ecuador, 2014).

#### **2.2.15.1. Nociones espaciales**

La noción espacial es la capacidad de un individuo para ubicarse y orientarse en un espacio determinado en relación con los objetos, las personas y su cuerpo. Sabía colocar las cosas de derecha a izquierda; hacia adelante o hacia atrás; por encima o por debajo de sí mismo, incluso un objeto en relación con otro. El pensamiento espacial es una actividad cognitiva que se da en la vida cotidiana y se puede sistematizar utilizando diversas materias, principalmente la geografía. Esta forma de pensar combina habilidades conceptuales, representacionales y espaciales

A medida que los niños desarrollan nociones espaciales, comienzan a pensar en sus cuerpos y dimensiones físicas, lo que significa que mentalmente creas una imagen corporal en relación con tu entorno, con base en esta presentación, se desarrollará el conocimiento sobre el mundo. Son relaciones que se establecen en espacios cercanos al niño y se desarrollan desde su nacimiento, tales como: fuera, arriba, abajo, adelante, atrás, cerca, lejos, separación, continuidad y orden. La noción espacial es capacidad para

detectar y adaptarse a eventos irreversibles que cambian cíclicamente (Espin, 2021).

La noción espacial se refiere a la orientación del cuerpo en el espacio para encontrar objetos o personas:

La noción espacial es muy elemental por que se vive efectivamente. No es una noción innata, sino que se adquiere con lentitud. El niño tiene al principio una percepción muy concreta que empieza por su propio cuerpo y que se irá desarrollando a medida que vaya teniendo referencias y amplíe su campo de desplazamiento” (Callejo y Llopis, 2000, como se citó en, Quiñonez, 2020).

Este autor nos dice que la noción espacial se adquiere gradualmente a medida que el niño crece y se desarrolla, comenzando con una percepción concreta de su propio cuerpo.

Por lo tanto, según los autores, se cree que una forma de aprender nociones espaciales es a través de juegos, círculos y bailes infantiles, ya que los niños aprenden sobre estos espacios, realizan varios movimientos y comienzan a localizar arriba, abajo, derecha, izquierda y Afuera.

#### **2.2.15.1. Nociones temporales**

La noción de tiempo, está relacionado con el espacio, y podemos decir que un niño no puede entender el tiempo sin considerar su relación con el espacio. Con respecto al tiempo, el niño primero adquiere conceptos del espacio y luego los maneja, comprender la temporalidad.

Según el autor, comprender el tiempo implica el paso de varias etapas.

- En un principio, los niños tienen una perspectiva del tiempo limitada al presente.

- Luego, empiezan a comprender que el tiempo es un proceso continuo y que las cosas existen en el pasado y continuarán en el futuro.
- Utilizan palabras como "ayer" o "mañana" para referirse al pasado y al futuro.
- Su comprensión del tiempo no es secuencial; comienzan a reconstruir eventos pasados.

El concepto de tiempo no es innato, sino que se aprende a través de la educación. Según las investigaciones de Piaget, los niños desarrollan categorías de tiempo en tres etapas progresivas: tiempo de supervivencia (0 a 6 años), tiempo de percepción (6 a 12 años) y tiempo de concepción (12 a 16 años). Nos centraremos en la etapa del ciclo vital, que se desarrolla durante los años preescolares.

En esta etapa, los niños basan su comprensión del tiempo en su experiencia personal y directa. Al principio, perciben el tiempo de forma desorganizada, sin distinciones entre pasado, presente y futuro, con el paso del tiempo, la experiencia de cambios y rutinas, comienzan a organizar el tiempo y reconocer los momentos básicos de la vida cotidiana.

Su desarrollo implica la creación de un sistema de relaciones entre dos aspectos distintos: el orden secuencial de los eventos y la duración o intervalo entre eventos secuenciales

- 1. Orientación Temporal:** Es la forma en que las personas se relacionan con los hechos y el lugar donde se encuentran. Implica la asimilación de los conceptos de ayer, hoy y mañana, que encontrarán puntos de referencia importantes según los ritmos del día y con la ayuda de rutinas y secuencias de acciones. Las direcciones del tiempo no se pueden visualizar, entonces tenemos que usar los conceptos de tiempo: por ejemplo, día-noche, mañana-mediodía-tarde, ayer-hoy, días de la semana, horas, estaciones, años... tenemos para cambiar el uso todos los días. los hechos se repiten varias veces para que los niños sientan la existencia de tal realidad.

- 2. Estructuración Temporal:** Es la percepción del tiempo o la conciencia de la realidad de los cambios o eventos en curso. La estructura temporal tiene dos componentes:
- **Secuencia:** Estos son puntos de referencia para posibles cambios. Los términos anteriores y siguientes son referencias obligatorias.
  - **Duración:** es el tiempo físico, medido en minutos, segundos, etc., que separa dos puntos de referencia de "inicio y fin". Este es el aspecto cuantitativo de la estructura del tiempo.
- 3. Organización Temporal:** Hace referencia al ritmo y se define como un movimiento ordenado. Se puede argumentar que el ritmo no está solo en la música, sino en todos los fenómenos naturales, porque hay ritmo en la respiración, en el latido del corazón, en el ritmo de cada persona, en los movimientos del cuerpo, etc. (Martorelli, 2018).

#### **2.2.15.2. Nociones de tamaño**

Respecto a la noción de tamaño debe desarrollarse en relación con el concepto de tamaño, es decir “propiciar la estimación, la comparación y la medición de longitudes, capacidades, pesos y tiempos de manera directa y mediante procedimientos indirectos con unidades no convencionales y convencionales” (Mirta Giarrizzo, 2010; como se citó en Espín, 2021).

Para desarrollar la noción de tamaño, los niños establecen la noción del tamaño observando y comparando objetos similares y distinguiendo si son aproximadamente más grandes, más pequeños o iguales. A partir de estas estimaciones, también logran aproximar la equivalencia y el orden de mayor a menor, y viceversa, midiendo objetos y utilizando aparatos de medida de formas no convencionales.

#### **2.2.15.3. Nociones de clasificación**

Es fundamental que los niños comprendan y manejen conceptos matemáticos para comprender la realidad que los rodea. Cuando las

matemáticas forman parte de su vida cotidiana, se familiarizan con el lenguaje matemático y desarrollan habilidades de razonamiento naturalmente.

La asociación y clasificación son los primeros pasos en el desarrollo del pensamiento lógico, esenciales no solo en matemáticas, sino en todas las áreas del conocimiento. Al combinar diferentes objetos, los niños aprenden a distinguir colores, formas, sonidos, lo que los prepara para empezar a clasificar. La clasificación implica ordenar elementos según criterios comunes, como color, forma, tamaño o propósito. Los niños deben participar en la definición de los criterios de clasificación y se les debe permitir encontrar criterios válidos, incluso si difieren de los de los adultos.

La seriación es una actividad matemática que se encuentra dentro de las nociones de orden lógico y, al igual que la clasificación, se basa en la comparación. Según Piaget, seriar es la capacidad de ordenar un elemento de tal manera que sea el más grande o el más pequeño de los elementos restantes y, al mismo tiempo, el más pequeño o el más grande de los que ya se han colocado. Esto requiere tener una serie de elementos cualitativamente similares en todas sus variables, pero que se diferencien cuantitativamente de manera constante entre cada uno de ellos. (Espín, 2021)

#### **2.2.15.4. Noción de orden**

La noción orden en matemáticas se refiere a la capacidad de los niños para comprender y aplicar los conceptos de estructura y secuencia de números. Otras estrategias organizativas que se pueden utilizar en la educación primaria incluyen:

- **Orden De los Números:** Los niños pueden aprender habilidades matemáticas básicas como contar en orden ascendente y descendente, y comparar números para determinar cuál es mayor o menor.
- **Orden de los objetos:** Los niños pueden aprender a organizar las cosas según diferentes características.

- **Orden de las operaciones:** Los niños pueden aprender a realizar operaciones matemáticas en un orden específico.
- **Orden de los eventos:** Los niños pueden aprender a comprender la secuencia temporal de los eventos.

Los niños aprenden a recitar los números en orden desde temprana edad, pero esto no significa que entiendan plenamente el significado de los números o el concepto de cantidad. Es importante notar que la capacidad de repetir números no implica necesariamente la comprensión del conteo y la asignación correcta de números a un conjunto de objetos.

Para desarrollar el proceso de contar y secuenciar objetos, los niños primero hacen pequeñas comparaciones entre ellos. Esta capacidad de comparar y clasificar objetos es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico y para adquirir una estructura numérica conceptual.

Es importante que los niños desarrollen las nociones de orden para comprender y resolver problemas matemáticos. Se puede usar una variedad de ideas y actividades para abordar estas ideas, como juegos grupales, actividades de lectura y planificación, y resolución de problemas matemáticos. Además, es importante adaptar las clases a las necesidades individuales y crear un ambiente de aula seguro y acogedor para fomentar su interés y compromiso con el aprendizaje (Espín, 2021).

#### **2.2.15.5. Noción tiempo-espacio**

El desarrollo de la noción tiempo-espacio implica la creación de un sistema de relaciones entre dos aspectos distintos: la secuencia de eventos y la duración o intervalo entre ellos. Los niños desarrollan el concepto de tiempo a través de palabras como "ahora", "hoy", "ayer" y "mañana", utilizándolas en diferentes momentos del tiempo real.

En las etapas iniciales del desarrollo, los niños se orientan en el tiempo a través de señales cualitativas externas. A medida que se desarrollan cognitivamente, comienzan a reconocer patrones de herencia, relaciones causales y relaciones cuantitativas a lo largo del tiempo. La comprensión del tiempo y el espacio emergen de manera gradual y compleja en el proceso de desarrollo de los niños (Espin, 2021).

## **2.2.16. Instrumentos para recoger datos en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas**

### **2.2.16.1. Ficha de Observación Aplicadas en el aprendizaje de las matemáticas**

En la tesis de Barrera (2022), se aplicó una ficha de observación que estuvo dirigida a observar a los estudiantes, los resultados que se obtuvieron fueron que la mayoría de los niños reconocen a las nociones espaciales: arriba – abajo, ya sea por las consignas que le da la docente; es decir, cualquier actividad realizada dentro de clases.

El desarrollo de estas nociones ayudan a que los niños puedan ubicarse en el espacio, y no solo del entorno, sino también en las actividades realizadas en las fichas, pues las actividades prácticas también son importantes para un correcto desarrollo, siempre que se le proporcione al niño material que le interese, las actividades que permitan la concentración pero a la vez sean divertidas para el niño, ahí hablamos de sus emociones, de sus sentimientos; es decir, sus partes afectivas y cómo interactúa el docente con ellas.

Hay un pequeño número de niños que a pesar de que saben lo que significa, pero las actividades que les enseña el maestro no despiertan en ellos el deseo de aprender, les da vergüenza, o les da vergüenza asistir a las lecciones, en este momento el maestro debe encontrar nuevos métodos para atraer la atención de todos los niños, ya sea con diferentes juegos, u otras actividades, en definitiva, para hacer sus clases más divertidas, más

interesantes, para captar e interesar a los niños. desarrollar el concepto correcto para aprender.

### **2.2.17. Características del aprendizaje de la matemática**

Los estudiantes, por sus conocimientos matemáticos, están dispuestos a mejorar su inteligencia, utilizando métodos y herramientas para demostrar sus talentos y habilidades. Es importante que los docentes planifiquen sus actividades, utilicen las herramientas necesarias y sean parte de la tecnología a la que pueden acceder.

El razonamiento de un niño es parte del lado sensoriomotor y se desarrolla principalmente a través de los sentidos.

Según Silván (2016, como se citó en Calderón, 2019) manifiesta que “El pensamiento lógico matemático se caracteriza porque opera mediante conceptos y razonamientos. Existen patrones que tienen un comienzo en el pensamiento y hace que el pensamiento tenga un final, esto sucede en milésimas de segundos, a su vez miles de comienzos y finales hacen de esto un pensamiento lógico; esto depende del medio de afuera y para estar en contacto, con ello dependemos de los cinco sentidos” (p.7).

En efecto este autor nos dice que, el pensamiento lógico matemático se basa en conceptos y razonamientos, y está influenciado por los sentidos y el entorno externo.

Los niños desde que nacen, comienzan a aprender todo lo que ven a su alrededor, por lo tanto, quienes los rodean deben darles un buen ejemplo, es decir, su conocimiento aumenta constantemente. Asimismo, es importante que los niños incorporen el pensamiento lógico desde muy pequeños, al usarlo en sus

actividades diarias e interacciones con el entorno, y en términos de lo que podría haber ayudado a su desarrollo antes.

El razonamiento lógico-matemático se desarrolla a medida que las personas crecen y adquieren conocimientos a través de la interacción con su entorno.

#### **2.2.18. proceso didáctico para desarrollar el pensamiento lógico matemático**

El desarrollo del pensamiento lógico matemático es un proceso complejo y se encuentra en constante evolución que necesita la combinación de estrategias didácticas efectivas, el fomento de la curiosidad y la exploración, así como el apoyo individualizado a los estudiantes. Con un enfoque integral y comprometido, los educadores pueden ayudar a sus estudiantes a desarrollar habilidades valiosas que les servirán tanto en el ámbito académico como en su vida personal y profesional.

En primer lugar, los educadores deben establecer objetivos claros y específicos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en sus estudiantes. Estos objetivos pueden incluir el fomento de habilidades analíticas, la capacidad de resolver problemas complejos, la comprensión profunda de conceptos matemáticos y la aplicación del razonamiento lógico en diferentes contextos, Una vez que se establecen los objetivos, es hora de elegir el contenido matemático apropiado para usar en clase.

El contenido debe ser relevante y desafiante, pero al mismo tiempo accesible para los estudiantes, a continuación, se detalla que debe de contener este proceso didáctico:

- **Las actividades** pueden incluir problemas matemáticos que requieren pensamiento lógico y estrategias de resolución, acertijos matemáticos y juegos que fomentan la lógica y el análisis, el reconocimiento de patrones y números, y el uso de tecnología para explorar conceptos matemáticos de manera interactiva.
- **El orden** debe ser consistente, asegurando que los conceptos y habilidades anteriores sean sólidos antes de pasar a nuevos desafíos. Además, las actividades relacionadas se pueden agrupar para permitir que los estudiantes hagan conexiones y apliquen lo que han aprendido a diferentes situaciones.
- **Estimula el debate** y la discusión en el aula, donde los estudiantes pueden compartir sus diferentes enfoques y perspectivas para resolver un problema matemático. De esta manera, los estudiantes no solo aprenden de sus compañeros, sino que también fortalecen su capacidad para comunicar sus ideas de manera clara y lógica.
- **El trabajo colaborativo** ayuda a los estudiantes al desarrollo de las habilidades de comunicación, cooperación y resolución de conflictos, asimismo se les brinda la oportunidad de aprender diferentes enfoques y estrategias de sus compañeros.

Por lo tanto, el método didáctico para desarrollar el pensamiento matemático racional en los niños incluye el uso de métodos de juego, el fomento de la resolución de problemas, el uso del material, la reflexión y el pensamiento, la conexión con la vida cotidiana y el día, y la adaptación a las necesidades personales. Estas ideas ayudan a los niños a desarrollar habilidades matemáticas y pensar de forma lógica y creativa.

### 2.3. Marco Legal

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

En la Constitución de la República del Ecuador 2008 se instituye:

#### Sección quinta-Educación

**Art. 26.-** La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

**Art. 27.-** La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar ( Asamblea Nacional, 2008).

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

**Art 28.-** establece que la educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

- Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones.
- El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada.
- La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

**Art. 39.-** El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público.

El Estado reconocerá a las jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación. El Estado fomentará su incorporación al trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento.

**Art. 45.-** Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción.

Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la integridad física y psíquica; a su identidad, nombre y ciudadanía; a la salud integral y nutrición; a la educación y cultura, al deporte y recreación; a la seguridad social; a tener una familia y disfrutar de la convivencia familiar y comunitaria; a la participación

social; al respeto de su libertad y dignidad; a ser consultados en los asuntos que les afecten; a educarse de manera prioritaria en su idioma y en los contextos culturales propios de sus pueblos y nacionalidades; y a recibir información acerca de sus progenitores o familiares ausentes, salvo que fuera perjudicial para su bienestar.

El Estado garantizará su libertad de expresión y asociación, el funcionamiento libre de los consejos estudiantiles y demás formas asociativas

**Art. 343.-** El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

**Art. 345.-** La educación como servicio público se prestará a través de instituciones públicas, fiscomisionales y particulares.

**Art. 347.-** Será responsabilidad del Estado:

1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.
2. Garantizar que los centros educativos sean espacios democráticos de ejercicio de derechos y convivencia pacífica. Los centros educativos serán espacios de detección temprana de requerimientos especiales.

3. Garantizar modalidades formales y no formales de educación.
4. Asegurar que todas las entidades educativas impartan una educación en ciudadanía, sexualidad y ambiente, desde el enfoque de derechos.
5. Garantizar el respeto del desarrollo psicoevolutivo de los niños, niñas y adolescentes, en todo el proceso educativo.
6. Erradicar todas las formas de violencia en el sistema educativo y velar por la integridad física, psicológica y sexual de las estudiantes y los estudiantes.
11. Garantizar la participación activa de estudiantes, familias y docentes en los procesos educativos.
12. Garantizar, bajo los principios de equidad social, territorial y regional que todas las personas tengan acceso a la educación pública.

**Art. 348.-** La educación pública será gratuita y el Estado la financiará de manera oportuna, regular y suficiente. La distribución de los recursos destinados a la educación se regirá por criterios de equidad social, poblacional y territorial, entre otros.

El Estado financiará la educación especial y podrá apoyar financieramente a la educación fiscomisional, artesanal y comunitaria, siempre que cumplan con los principios de gratuidad, obligatoriedad e igualdad de oportunidades, rindan cuentas de sus resultados educativos y del manejo de los recursos públicos, y estén debidamente calificadas, de acuerdo con la ley. Las instituciones educativas que reciban financiamiento público no tendrán fines de lucro.

La falta de transferencia de recursos en las condiciones señaladas será sancionada con la destitución de la autoridad y de las servidoras y servidores públicos remisos de su obligación.

**Art. 349.-** El Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico; una remuneración justa, de acuerdo a la profesionalización, desempeño y méritos académicos. La ley regulará la carrera docente y el escalafón; establecerá un sistema nacional de evaluación del desempeño y la política salarial en todos los niveles. Se establecerán políticas de promoción, movilidad y alternancia docente.

## **CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA**

**Art. 6.-** Igualdad y no discriminación. - Todos los niños, niñas y adolescentes son iguales ante la ley y no serán discriminados por causa de su nacimiento, nacionalidad, edad, sexo, etnia; color, origen, social, idioma, religión, filiación, opinión política, situación económica, orientación sexual, estado de salud, discapacidad o diversidad cultural o cualquier otra condición propia o de sus progenitores, representantes o familiares.

El Estado adoptará las medidas necesarias para eliminar toda forma de discriminación.

**Art. 37.-** Derecho a la educación. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente;
2. Respete las culturas y especificidades de cada región y lugar;
3. Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con

prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender;

4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos.

**Art. 38.-** Objetivos de los programas de educación. - La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:

- a. Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo.
- b. Promover y practicar la paz, el respeto a los derechos humanos y libertades fundamentales, la no discriminación, la tolerancia, la valoración de las diversidades, la participación, el diálogo, la autonomía y la cooperación.
- c. Ejercitar, defender, promover y difundir los derechos de la niñez y adolescencia.
- d. Prepararlo para ejercer una ciudadanía responsable, en una sociedad libre, democrática y solidaria.
- e. Orientarlo sobre la función y responsabilidad de la familia, la equidad de sus relaciones internas, la paternidad y maternidad responsables y la conservación de la salud.
- f. Fortalecer el respeto a su progenitores y maestros, a su propia identidad cultural, su idioma, sus valores, a los valores nacionales y a los de otros pueblos y culturas.
- g. Desarrollar un pensamiento autónomo, crítico y creativo (CODIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA, 2003).

## PLAN DE CREACIÓN-DE OPORTUNIDADES 2021-2025

La universalización del acceso a la educación en los niveles inicial básico y bachillerato tiene resultados satisfactorios en evaluaciones nacionales e internacionales ubican al Ecuador entre los mejores de la región.

**Objetivo 7** potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora inclusiva y de calidad en todos los niveles.

El gobierno del encuentro reconoce que el conocimiento es dinámico y está en constante evolución es por eso este motivo que el sistema nacional debe marchar al ritmo de esta evolución y debe centrarse en preparar a las nuevas generaciones para los desafíos intelectuales, profesionales y personales que afrontarán.

La educación del futuro y la sociedad en su conjunto demandan que, desde la educación inicial hasta la superior, se garantice a la diversidad en todos los niveles el derecho a una vida libre de violencia, la igualdad de oportunidades, la innovación y un modelo educativo diverso y no centralizado. Se fortalecerá la educación en el área rural con la reapertura y fortalecimiento en las escuelas rurales se impulsarán programas en alimentación escolar; y se fortalecerá la educación para la niñez y adolescencia con necesidades educativas especiales.

El plan de creación oportunidades 2021-2025 en este objetivo aborda las siguientes temáticas promoción de una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles un modelo educativo eficiente y transparente mejoramiento de la investigación e innovación; libre de violencia, promoviendo la inclusión en las aulas y en todos los niveles de educación fortalecimiento; de la educación superior; perfeccionamiento docente y consecución de la excelencia deportiva.

## **Políticas:**

**7.1** garantizar el acceso universal, inclusivo y de calidad a la educación en los niveles inicial, básico y bachillerato, promoviendo la permanencia y culminación de estudios.

**7.2** promover la modernización y eficiencia del modelo educativo por medio de la innovación y el uso de herramientas tecnológicas.

**7.3** erradicar toda forma de discriminación, negligencia y violencia en todos los niveles del ámbito educativo, con énfasis en la violencia sexual contra la niñez y adolescencia.

## **Educación Diversa y de calidad**

De acuerdo con el Ministerio de Educación en el periodo de 2019 a 2020, se registran 4,374,799 estudiantes de todos los niveles educativos. Existen 16,316 instituciones de Educación en Ecuador con total de 215,255 docentes. El 74% de los estudiantes estudian en algunas de las 12,254 instituciones fiscales.

Para el mismo periodo cerca del 24% del estudiantado se encuentra registrado de instituciones del área rural. Por otro lado, según el nivel educativo Se observa que el 7% está en el inicial, 73% en educación general básica y 20% en bachillerato.

## **Caracterización de variable**

Pensamiento lógico matemático

**Definición conceptual:** Son un conjunto de procesos cognitivos: intelectuales, psicomotores, socio afectivo, volitivo, que surge a partir de las experiencias directas desarrollando una capacidad de comprender los conceptos abstractos, es decir, es un pensamiento que se construye en la

mente del niño partiendo de lo más simple hasta lo más complejo, tomando en cuenta las experiencias anteriores.

**Nociones Espaciales:** Es la capacidad de un individuo para ubicarse y orientarse en un espacio determinado en relación con los objetos, las personas y su cuerpo.

Estas Nociones no se desarrollan individualmente en un momento específico, sino que se complementan entre ellas, y cabe mencionar que estos conceptos se pueden desarrollar a través de la experiencia.

**Nociones de tamaño:** Este es el concepto que nos permite comprender y comparar el tamaño de las cosas que nos rodean. Estas ideas respaldan nuestra visión del mundo y nos ayudan a organizar y comprender lo que vemos.

**Nociones Temporales:** Apoya a la construcción del tiempo, es decir, la idea de la similitud de los hechos, poco a poco el niño va conociendo la importancia del tiempo.

## 2.4. Marco Conceptual

**Adaptación:** Es uno de los mecanismos que utiliza el ser humano para relacionarse y concordar con el medio ambiente en el que se encuentra. También se puede mencionar que es un proceso interactivo de equilibrio entre el individuo y el entorno que lo rodea mediante la asimilación y la acomodación.

**Andamiaje:** Es un proceso que ocurre durante la comunicación donde el alumno es guiado por el mediador a través del proceso de aprendizaje (Galindo, 2020).

**Aprendizaje significativo:** El aprendizaje real ocurre cuando un niño combina nuevos conocimientos con conocimientos previos. El conocimiento es construido y organizado por el propio niño a través de su interpretación. Por lo tanto, ellos mismos hacen que se creen estas cosas nuevas en su vida mental a través de su interpretación (Fernández, 2020).

**Asimilación:** Es un proceso cognitivo que controla cómo recibimos nueva información e integramos esa nueva información en nuestro conocimiento existente (Rodrigo, 2021).

**Cognitivo:** Es la capacidad de otros seres vivos para recibir información del medio ambiente y, dependiendo de la actividad cerebral, para interpretar y dar significado (Torres, 2020).

**Concentración:** Es un proceso psíquico que se ejecuta a través del razonamiento, se trata de centrar voluntariamente toda tu atención en el objetivo, objeto o actividad que se está realizando o pensando en ese momento, dejando de lado una serie de acontecimientos que pueden distraer tu atención (Cataluña, 2023).

**Conocimiento:** Es un conjunto de información que se adquiere mediante la interacción con el entorno, adquiriendo conocimiento por medio de la observación (Martínez, 2021).

**Creatividad:** Es la capacidad de crear soluciones nuevas y originales, esta habilidad se basa en hacer nuevas conexiones entre las ideas que creamos y las ideas que conocemos de otras prácticas. La creatividad se trata de conectar lo que sabemos con lo que está en nuestro cerebro (Allende, 2021).

**Decodificación:** Esta es una parte importante de la comunicación, ya que permite que el receptor entienda el mensaje que transmite el remitente. Durante la codificación, los símbolos utilizados en la decodificación se convierten en información comprensible (Alegsa, 2023).

**Desarrollo cognitivo:** Es el proceso de cómo una persona adquiere conocimientos desde la infancia a través del aprendizaje y la experiencia (Blanco, 2021).

**Destrezas:** Es la cualidad de una persona para realizar cualquier acción de manera correcta, rápida y activa, para obtener un resultado perfecto, significa la capacidad o habilidad para realizar una acción o acción (Pérez, 2023).

**Docente:** Es el principal mediador en la educación, es muy importante en la formación de la educación y autoestima del estudiante; por lo tanto, es importante saber qué características lo distinguen como un maestro eficaz (Briceño,2021).

**Educación:** Se define como la forma en que las personas adquieren conocimientos, ya sean habilidades, creencias, valores o valores, de otros que se encargan de transmitirlos, utilizando diferentes métodos (Sánchez, 2022).

**Egocentrismo:** Es una característica o patrón de comportamiento que muestran algunas personas porque son demasiado egocéntricas (Sherman, 2019).

**Enseñanza:** Es un proceso en el que una persona que ya tiene conocimiento lo transmite a otra (Cristian, 2018).

**Espontaneidad:** Es la capacidad de ser natural y honesto en la forma de pensar y hacer las cosas, esto se aplica a quienes son transparentes y se presentan como son, tanto en su comportamiento como en sus palabras (Sánchez, 2022).

**Estimulo:** Es cualquier cambio externo o interno que crea una sensación en nuestro cuerpo. Estos cambios se envían a diferentes partes de nuestro cuerpo, la respuesta de nuestro cuerpo puede ser física o conductual (Montañez, 2022).

**Estudiante:** Es aquel sujeto que tiene la responsabilidad primordial de aprender, de ver tal acontecimiento desde la facultad, la tarea principal de los estudiantes es siempre aprender algo nuevo sobre diferentes temas o ramas de la ciencia y la tecnología, o cualquier campo que se pueda estudiar (Rossana, 2022).

**Estructuración:** La palabra estructura hace referencia al orden que permite el funcionamiento de una determinada actividad, es decir que cada elemento tiene una función determinada la cual hace posible que el sistema sea eficaz.

**Hipótesis:** Es una posible solución o explicación para el problema que estamos tratando de resolver en nuestra investigación. Puede ser verdadero o falso, por lo que debe probarse mediante observación o experimento (Fernandes, 2022).

**Identidad:** Es la cualidad o la relación que se dice que tienen dos personas o entidades entre sí (lo que significa lo mismo), no necesariamente el valor de la persona o entidad (Borja, 2019).

**Interdisciplinario:** Se refiere a que incluye diferentes materias como estudios, y actividades que ayudan a resolver diferentes problemas, estas características se ven reflejadas en nuevas necesidades que les hacen realizar un trabajo diferente al que hacían antes (Bustos, 2019).

**Interrelación:** Es donde podemos establecer el origen etimológico de la palabra que nos interesa. En particular, cabe decir que proviene de la palabra "interrelatio", que significa una situación que surge de la conexión de dos o más cosas (Porto, 2018).

**Juego:** Es una gran actividad para el crecimiento y educación de los niños, ya que les permite desarrollar su pensamiento, evaluar el entorno en el que trabajan, mostrar su cosmovisión, expresarla a través de sus habilidades verbales, corporales, y desarrollar habilidades socioemocionales que se dan en sus relaciones entre pares y adultos (Pérez, 2021).

**Lógica:** Es el estudio del pensamiento y la imaginación. Esta serie de preguntas y análisis nos hizo comprender cómo las buenas razones difieren de las malas razones y cómo las abordamos (Martínez, 2018).

**Lúdica:** Es como una actividad donde nos permite expandir nuestra mente y comprenderla para poder sentirnos libres, usar la imaginación, la creatividad para crear acciones divertidas. Sin embargo, la lúdica se puede hacer de diferentes maneras según el tema, el gusto y las necesidades del individuo (Repetto, 2023).

**Memoria:** es algo mucho más complejo que un simple proceso mental. En general, se puede decir que es responsable de ingresar el código, almacenar y acceder a la información (Vera, 2018).

**Metodología educativa:** Es la forma en que los docentes o pedagogos mejoran la cultura de la educación con diferentes tipos de herramientas y métodos didácticos que buscan conectar los contenidos con la cotidianidad y por ende dar sentido a la educación evaluando las capacidades o problemas de los estudiantes (López, 2018).

**Noción:** El conocimiento, idea o conciencia que una persona tiene sobre algo (Barea, 2022).

**Nociones matemáticas:** forman parte del desarrollo humano y se involucran en el entorno o situación y las relaciones sociales, en situaciones que traen problemas y necesitan soluciones, crean pensamiento lógico y se prestan a campos científicos (Espín, 2022).

**Observación:** Es la capacidad de una persona para percibir e identificar con precisión un objeto, persona o situación visualmente (Borja, 2023).

**Pedagogía:** Es la ciencia que estudia la metodología y las técnicas que son usadas en la enseñanza en las diferentes áreas de la comunidad educativa (Sánchez, 2023).

**Pensamiento unidireccional:** Es un pensamiento que nos permite atender únicamente a un aspecto, atributo o característica de un objeto o situación (Ramos, 2018).

**Pensamiento:** Es un actividad psicológica, compleja e importante en nuestra vida diaria. Implica recopilar, procesar y transformar información, lo que nos permite comprender y organizar el mundo que nos rodea, tomar decisiones y resolver problemas de manera efectiva (Castillo, 2022).

**Percepción:** Este es un proceso único que realizan los humanos, que implica recibir, interpretar y comprender señales externas, codificarlas para un proceso completo. Esta serie de datos es entendida por el cuerpo como información en bruto que cobra sentido tras un proceso mental que también forma parte del propio sentir (Briceño, 2021).

**Planificación:** Es el proceso de definición de metas y objetivos, así como los pasos para alcanzarlos. Se cuentan los materiales, se asignan las tareas y comienzan las verificaciones (Orozco, 2023).

**Procesos psicológicos:** es un patrón o mecanismo cambia de vez en cuando y provoca cambios en la forma en que te comportas, piensas o te expresas (Benítez, 2023).

**Razonamiento deductivo:** Aparece cuando pasamos de lo general a lo particular. No revela nueva información, pero conecta áreas que se conocían previamente (Francia, 2022).

**Razonamiento inductivo:** Es un método cuyo propósito es separar el derecho internacional de otras materias (Francia, 2022).

**Razonamiento Lógico:** es la capacidad de generar y procesar información, obtener nuevos conocimientos y, por lo tanto, comprender mejor el mundo (Navicelli, 2022).

**Razonamiento matemático:** es la habilidad de poder usar y explicar los números, su funcionamiento, signos, expresiones, y el pensamiento matemático, tanto para encontrar y explicar diferentes tipos de información, aumentar el conocimiento en la cantidad y para resolver problemas de la vida diaria (García, 2019).

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

En este capítulo se analizan los métodos para realizar estudios de diagnóstico. Se describe detalladamente el tipo de método, el análisis de la muestra, el equipo utilizado y los resultados.

#### **3.1. Enfoque de la investigación: (cuantitativo, cualitativo o mixto)**

Se utilizó el enfoque de investigación cuantitativo. Se usó una ruta de investigación cuantitativa no experimental de corte longitudinal, es decir, que se recolectó la información seis veces, esto es, una evaluación por semana.

#### **3.2. Alcance de la investigación: (Exploratorio, descriptivo o correlacional)**

El alcance de investigación por medio del enfoque cuantitativo es descriptivo, porque permite comprender los aspectos que caracterizan las variables de estudio por medio estadística básica y procesos de categorización.

#### **3.3. Técnica e instrumentos para obtener los datos**

**Ficha de Observación:** en esta investigación se utilizó una ficha de observación para evaluar las actividades realizadas por los estudiantes sobre las nociones matemáticas: espaciales, temporales y de tamaño.

La ficha de observación para recolectar datos corresponde al enfoque cuantitativo.

#### **3.4. Población y muestra**

Se seleccionó a 32 estudiantes del subnivel Inicial 2 que pertenecen al paralelo A. Como el muestreo es de enfoque o dirigido, la cantidad de la población de interés resulta la misma que la muestra. El grupo tiene características de interés para los objetivos de la investigación.

#### **Tipos de Muestra en investigación cualitativa**

Muestreo de conveniencia

## CAPÍTULO IV INFORME

### 4.1 Presentación y análisis de resultados

**Tabla 2**

*Nociones Temporales*

SEMANA 1

Nociones temporales

Alternativa	Día	Noche	Porcentaje
Si	27	26	84%
No	5	6	16%
TOTAL	32	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 1**

*Semana 1. Nociones Temporales*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 3**

*Nociones Temporales Semana# 2*

SEMANA 2  
Nociones Temporales

Alternativa	Día	Noche	Porcentaje
Si	32	32	100%
No	0	0	0
TOTAL	32	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 2**

*Semana 2. Nociones Temporales*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 4**

*Nociones de tamaño*

SEMANA 1

Nociones de Tamaño

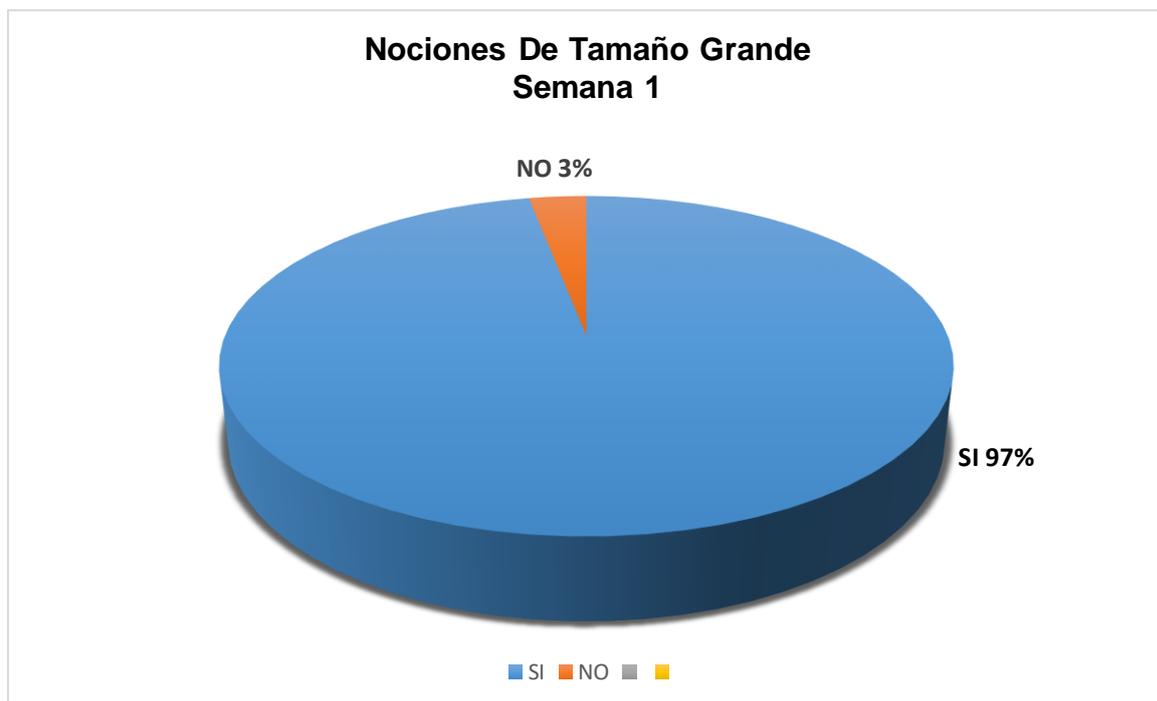
Alternativa	Grande	Porcentaje
Si	31	97%
NO	1	3%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 3**

*Semana 1. Noción de tamaño Grande*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 5**

*Noción de Tamaño Grande. Semana 2*

SEMANA 2

Nociones de Tamaño

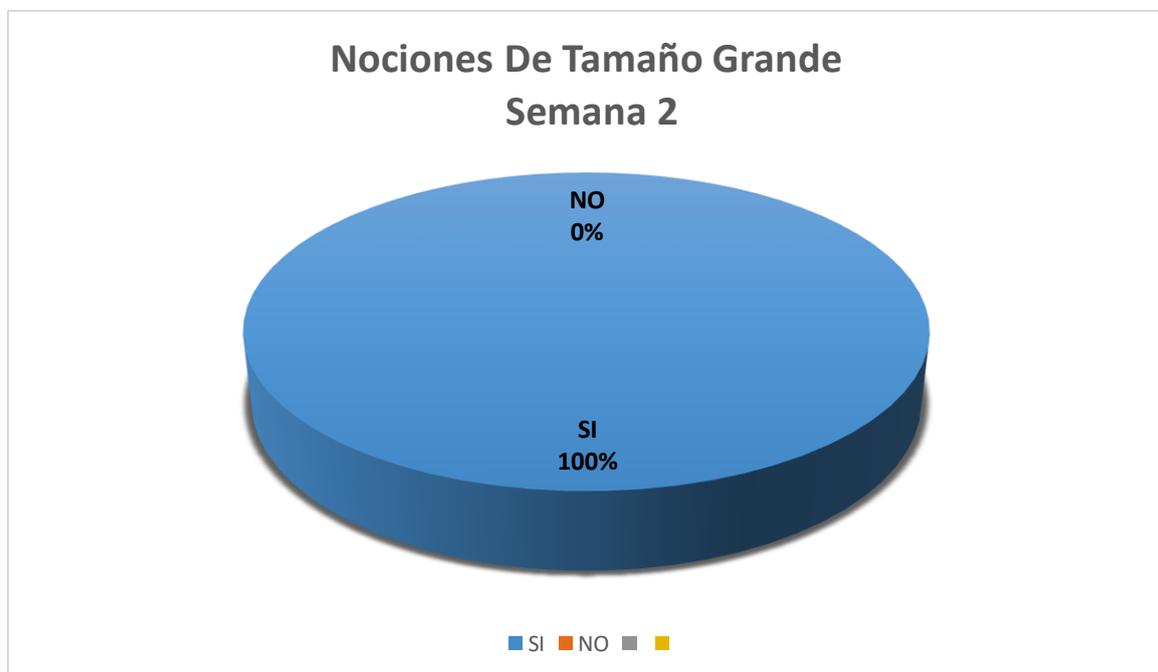
Alternativa	Grande	Porcentaje
Si	32	100%
No	0	0
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 4**

*Semana 2. Noción de Tamaño Grande*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 6**

*Semana 1. Noción de Tamaño Mediano.*

SEMANA 1

Nociones de Tamaño

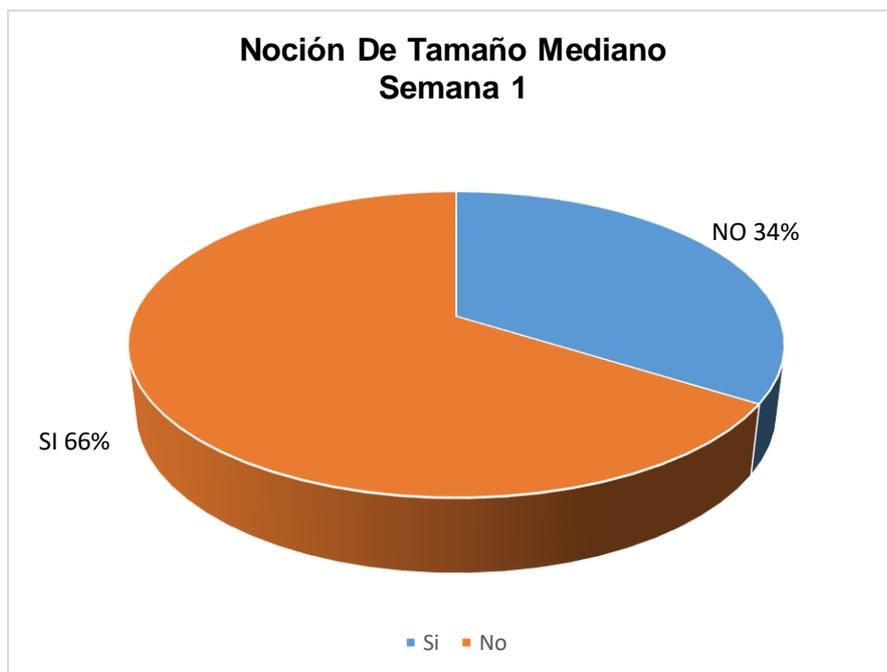
Alternativa	Mediano	Porcentaje
Si	11	34%
No	21	66%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 5**

**Semana 1. Noción de Tamaño Mediano**



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 7**

*Semana 2. Noción de Tamaño Mediano*

SEMANA 2

Nociones de Tamaño

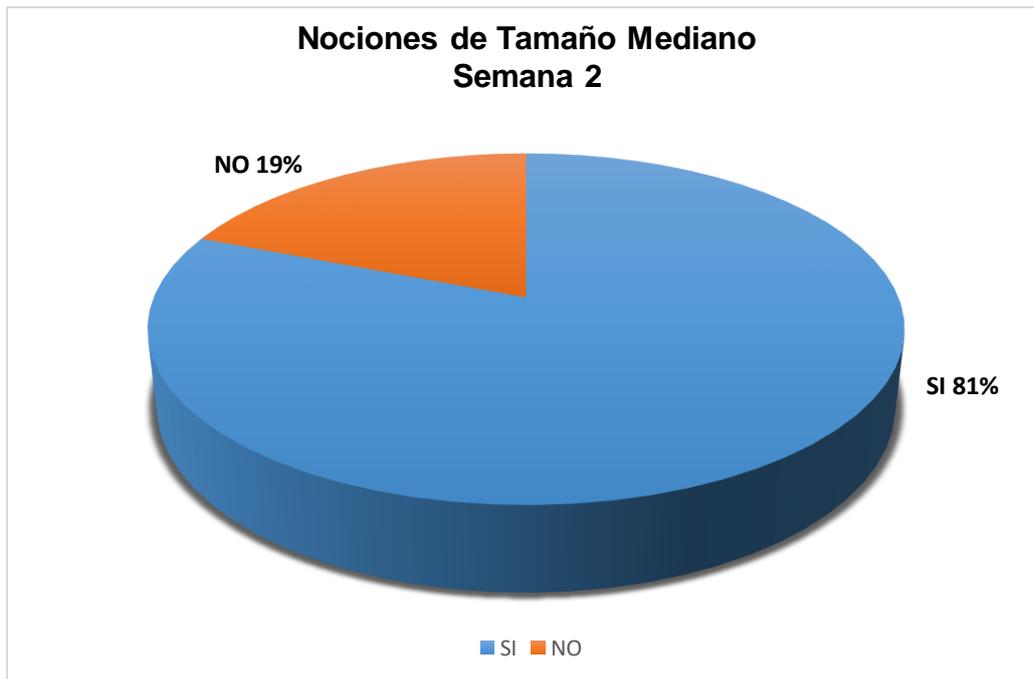
Alternativa	Mediano	Porcentaje
Si	26	81%
No	6	19%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 6**

*Semana 2. Noción de Tamaño Mediano*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 8**

*Semana 1. Nociones de Tamaño Pequeño*

SEMANA 1

Nociones de Tamaño

Alternativa	Pequeño	Porcentaje
Si	24	75%
No	8	25%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 7**

*Semana 1. Noción de Tamaño Pequeño*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 9**

*Semana 2. Nociones de Tamaño Pequeño*

SEMANA 2  
Nociones de Tamaño

Alternativa	Pequeño	Porcentaje
Si	28	87%
No	4	13%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 8**

*Semana 2. Noción de Tamaño Pequeño*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 10**

*Semana 1. Nociones espaciales Arriba*

SEMANA 1

Nociones Espaciales

Alternativa	Arriba	Porcentaje
Si	25	78%
No	7	22%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 9**

*Semana 1. Nociones Espaciales Arriba*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 11**

*Semana 2. Nociones Espaciales Arriba*

SEMANA 2

Nociones Espaciales

Alternativa	Arriba	Porcentaje
Si	28	88%
No	4	12%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 10**

*Semana 2. Nociones Espaciales Arriba*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 12**

*Semana 1. Nociones espaciales Abajo*

SEMANA 1

Nociones Espaciales

Alternativa	Abajo	Porcentaje
Si	22	69%
No	10	31%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 11**

*Semana 1. Nociones Espaciales Abajo*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 13**

*Semana 2. Nociones espaciales Abajo*

SEMANA 2  
Nociones Espaciales

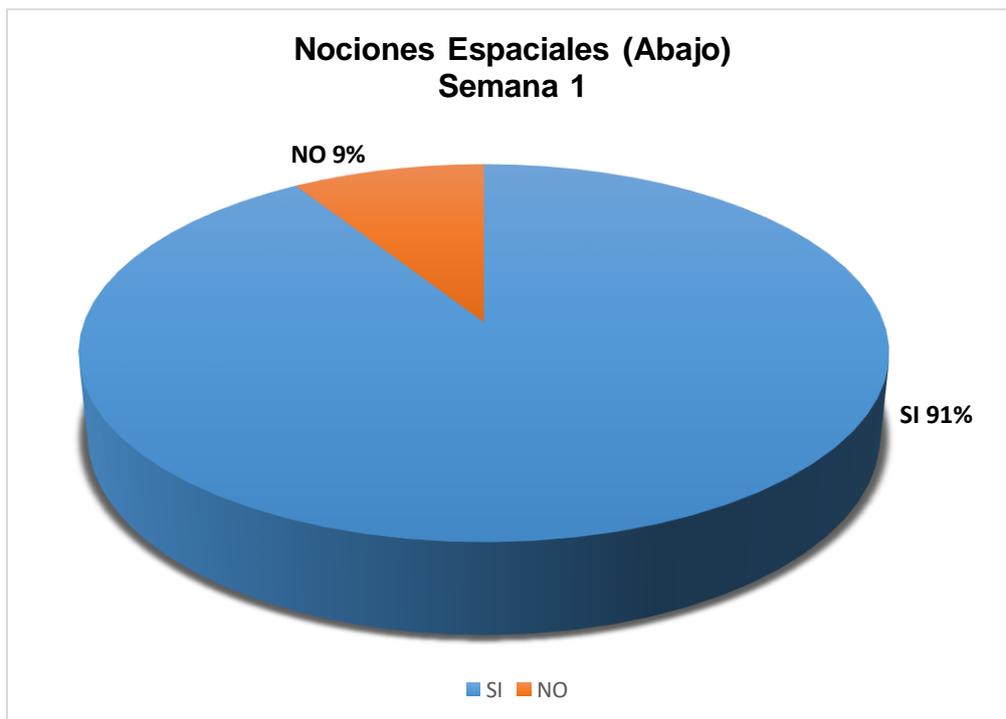
Alternativa	Abajo	Porcentaje
Si	29	91%
No	3	9%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 12**

*Semana 2. Nociones Espaciales Abajo*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 14**

*Semana 1. Nociones Espaciales Dentro*

SEMANA 1

Nociones Espaciales

Alternativa	Dentro	Porcentaje
Si	28	87%
No	4	13%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 13**

*Semana 1. Nociones Espaciales Dentro*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 15**

*Semana 2. Nociones Espaciales Dentro*

SEMANA 2

Nociones Espaciales

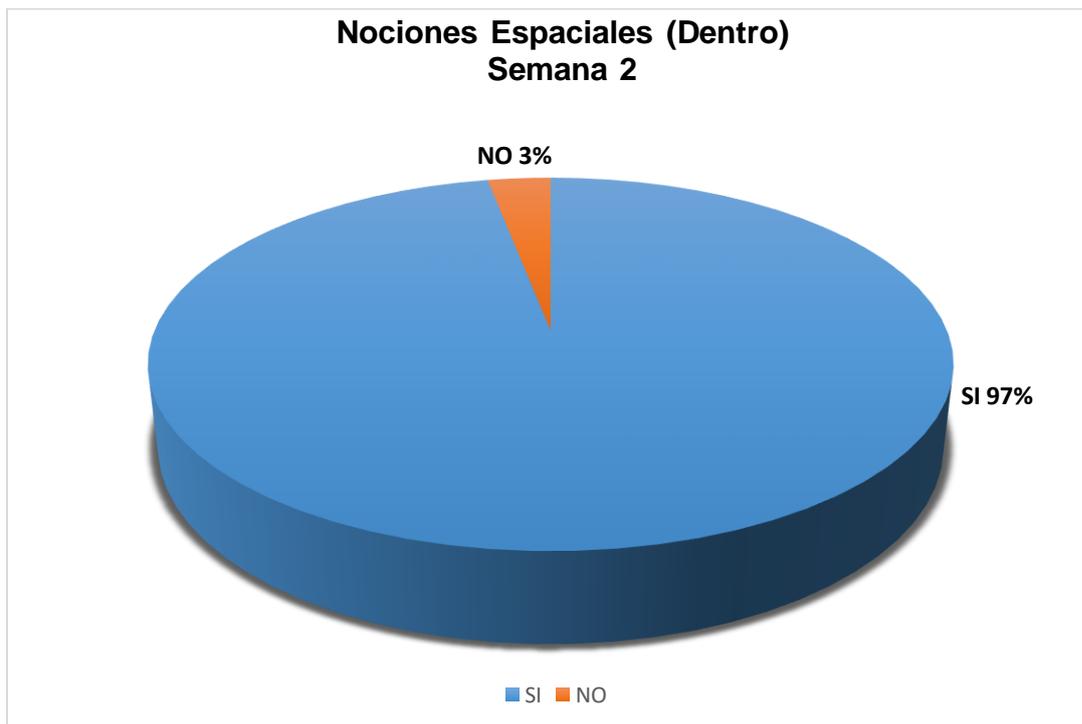
Alternativa	Dentro	Porcentaje
Si	31	97%
No	1	3%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 14**

*Semana 2. Nociones Espaciales Dentro*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 16**

*Semana 1. Nociones Espaciales Fuera*

SEMANA 1

Nociones Espaciales

Alternativa	Fuera	Porcentaje
Si	23	72%
No	9	28%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 15**

*Semana 1. Nociones Espaciales Fuera*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Tabla 17**

*Semana 2. Nociones Espaciales Fuera*

SEMANA 2

Nociones Espaciales

Alternativa	Fuera	Porcentaje
Si	30	94%
No	2	6%
TOTAL	32	100%

**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado por:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

**Gráfico 16**

*Semana 1. Nociones Espaciales Fuera*



**Fuente:** Centro de Educación Inicial “Mi Osito”

**Elaborado:** Carranza, M. & Duarte, T. (2023)

## **4.2. Análisis de resultados**

### **4.2.1. Análisis General de Ficha de Observación**

De acuerdo a la ficha de observación y las evaluaciones que fueron realizadas a los estudiantes de subnivel Inicial 2, con un tiempo de dos semanas estipuladas para cada noción, hemos podido evidenciar que cuando se les aplicó la evaluación en la primera semana, para poder identificar las nociones básicas tales como las temporales, espaciales y de tamaño, obtuvimos los siguientes resultados.

En las nociones temporales, en la primera semana que se evaluó, obtuvimos un porcentaje de 84% en la dimensión de las nociones temporales con el indicador día y noche, con la alternativa del sí, eso quiere decir que la mayoría de los niños pudieron identificar estas nociones, mientras que el 16% se obtuvo con la alternativa del no, quiere decir que se les hizo difícil poder identificar estas nociones. En la segunda semana que se evaluó las nociones temporales pudimos observar que los 32 estudiantes tuvieron una gran mejoría ya que los resultados que obtuvimos demostraron que el 100% de los niños pudieron identificar las nociones temporales.

En las nociones de Tamaño, se obtuvieron como resultados de la primera semana que en el indicador grande tuvo el 97% de la alternativa Si, eso quiere decir que todos los estudiantes pudieron reconocer este indicador, mientras que el 3% no pudo reconocer este indicador. En la semana dos, los 32 estudiantes pudieron clasificar los objetos de acuerdo a su tamaño Grande, esto nos llevó a tener 100% en la alternativa sí.

La noción de tamaño Mediano, se obtuvo que el 34%, es decir 11 estudiantes si clasificaron de acuerdo al tamaño mediano, mientras que el 66% no pudo clasificar de acuerdo al tamaño, porque se les hacia difícil. En la semana 2 se pudo evidenciar que el 87% de los estudiantes no tuvo inconvenientes en poder clasificar los objetos con el tamaño mediano, sin embargo, el 13% de los estudiantes no pudieron clasificar los objetos de acuerdo al tamaño indicado antes mencionado.

En la noción de tamaño Pequeño, los resultados que obtuvimos fueron de 75% con la alternativa del si, eso quiere decir que 24 estudiantes clasificaron los objetos de acuerdo al tamaño mediano. Mientras que el 25% no pudo clasificar los objetos. En la semana 2 se pudo observar que el porcentaje de los niños aumentaron efectivamente, el 87% de los niños pudieron clasificar de acuerdo al tamaño mediano, sin embargo, el 13% de los estudiantes no pudieron clasificar los objetos de acuerdo al tamaño.

En las nociones espaciales trabajamos 4 indicadores que fueron arriba, abajo, dentro y fuera, en el indicador arriba los resultados que se obtuvieron de acuerdo a la ficha de observación es que el 78% de los estudiantes reconocieron la ubicación según estas nociones, mientras que el 22% de los estudiantes no pudieron reconocer, estos resultados lo obtuvimos en la semana uno. En la semana dos pudimos obtener un aumento en el porcentaje de los niños que pudieron reconocer estas nociones fue de 88% de estudiantes, mientras que el 12% tuvieron problemas en reconocerlas.

En el indicador Abajo en la primera semana obtuvimos como resultado que el 69% de los estudiantes si pudieron reconocer la noción de abajo, mientras que el 31% de los estudiantes tuvieron dificultades en reconocer estas nociones. En la semana dos en la noción abajo obtuvimos un resultado de 91% de estudiantes que, si pudieron reconocer la noción espacial abajo, mientras que el 9% de los estudiantes tuvieron dificultad en reconocer esta noción.

En las nociones espaciales, específicamente en el indicador Dentro obtuvimos como resultado en la primera semana que el 87% de los estudiantes si reconocieron esta noción, pero el 13% de los estudiantes no pudieron reconocer estas nociones. En la semana 2 obtuvimos de resultado que el 97% de los estudiantes si reconocieron estas nociones, pero que el 3% tuvieron dificultades para poder reconocerlas.

En la noción Fuera, en la primera semana, obtuvimos como resultado que el 72% de los estudiantes pudieron reconocerla, pero el 28% de los estudiantes tuvieron problemas para poder reconocer estas nociones. En la semana dos el 94% de los estudiantes pudieron reconocer esta noción, mientras que el 6% no pudieron.

## CONCLUSIONES

- El presente trabajo investigativo resalta la importancia que tienen las nociones temporales, espaciales y de tamaño en el aprendizaje de la lógica matemática en los niños de 4 años, porque ayuda a los niños a poder reconocer si es de día o de noche, orientarse en el espacio e identificar dónde están los objetos y de que tamaño son. Este es un proceso que todo niño necesita conocer para poder desarrollar determinados estímulos y habilidades espacio temporales para la vida cotidiana.
- Se pudo determinar que los factores que influyen en el pensamiento lógico matemático de los niños de 4 años tanto en el hogar como en lo académico son cuatro. El primero es el desarrollo cognitivo y madurez neurológica, consiste en que los niños experimentan cambios cognitivos a medida que crecen y adquieren habilidades matemáticas más complejas, lo cual está relacionado con el desarrollo de las estructuras cerebrales asociadas al pensamiento abstracto y la representación simbólica. El segundo es el entorno familiar, está relacionado con el nivel de participación de los padres en las actividades escolares del niño, esto afecta el rendimiento académico porque ellos intervienen directamente en el aprendizaje de los niños; los padres son los encargados en crear oportunidades de descubrimiento, para que sientan interés en aprender matemáticas, además se considera uno de los factores más importantes en el proceso educativo. El tercero es la calidad de la educación, este promueve el juego simbólico, estrategias didácticas y lúdicas que aportan a que el niño tenga un aprendizaje activo y el uso de objetos manipulables. El cuarto son las variables socioeconómicas y culturales, consiste en que los niños de entornos socioeconómicamente desfavorecidos pueden enfrentar más dificultades para acceder a experiencias matemáticas enriquecedoras. El quinto y último factor es la Interacción social y juego, consiste en la importancia del juego de roles y el compañerismo, porque permiten colaborar, observar y adquirir conocimientos de otros, estos aspectos son importantes para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de esta edad.

- Los resultados obtenidos durante las dos semanas de evaluación por cada noción, mostraron una mejora significativa en la identificación de las nociones espaciales, temporales y de tamaño en los niños, cuando se administraba la segunda evaluación, también llamado “evaluación de refuerzo”. Esto señala la validez e importancia de la evaluación continua para medir el progreso de los niños, además, se debe tener en cuenta la efectividad de las estrategias, así como la importancia del rol del docente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los alumnos.

## RECOMENDACIONES

Para solucionar las falencias en los conocimientos del área de matemáticas en los niños del Centro de Educación Inicial "MI OSITO", se pueden implementar diversas estrategias que ayuden a desarrollar las capacidades lógicas matemáticas ajustadas a la edad del niño.

A continuación, se presentan algunas recomendaciones basadas en los resultados:

- Usando juegos y actividades lúdicas que estimulan el pensamiento lógico de los niños, como juegos de secuencia, clasificación por orden lógico, juegos de construcción con bloques, entre otros.
- Incorporar las nociones espaciales, temporales y de tamaño en las actividades de matemáticas, utilizando formas y patrones para organizar, comunicar y comprender la información de manera efectiva.
- Capacitar a los docentes en las nociones del proceso lógico matemático, estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático y recursos y ambientes para el aprendizaje
- Fomentar la participación de los padres de familia en el proceso de aprendizaje de los niños y brindarles herramientas para que puedan apoyar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el hogar.
- Uso de recursos tecnológicos y multimedia que permiten una enseñanza más interactiva y atractiva para los niños

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Nacional. (20 de Octubre de 2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Alulema. (2019). ). “*Nociones lógico matemáticas básicas en los niños y niñas de primero de básica de la escuela de educación básica Rigoberto Navas Calle del Cantón Cañar, 2018- 2019*”. [Trabajo de titulación previo a la Obtención del título de licenciada en ciencias de I. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17899/4/UPS-CT008483.pdf>
- Álvarez, C. C. (2021). *REVISTA CIENTÍFICA UISRAEL*, 8(1), 145- 164. Obtenido de <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rcuisrael/v8n1/2631-2786-rcuisrael-8-01-00137.pdf>
- Ballesteros, D. (2023). *Estrategias Metodológicas para el desarrollo de habilidades del Pensamiento lógico matemático en niños de Educación Inicial*[Trabajo de titulación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial] *Universidad Politécnica* . Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24298/1/TTQ1025.pdf>
- Barrera, C. (Abril de 2022). *EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL DESARROLLO DE LAS NOCIONES ESPACIALES (ARRIBA – ABAJO) EN NIÑOS DEL SUBNIVEL INICIAL 2*. Obtenido de Informe final de Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial: [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35683/1/Trabajo%20de%20Integraci%C3%B3n%20Curricular\\_BARRERA\\_CAROLINA%20%281%29-signed-signed-signed.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35683/1/Trabajo%20de%20Integraci%C3%B3n%20Curricular_BARRERA_CAROLINA%20%281%29-signed-signed-signed.pdf)
- Bautista, P y Huesa J. (2021). *El desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en la Primera Infancia. Unapropuesta pedagógica en época de confinamiento*. [Trabajo de Grado, Universidad El Bosque]. Obtenido de Repositorio institucional de la Universidad El Bosque [https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/8511/Huesa.Cruz\\_Jennifer\\_2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/8511/Huesa.Cruz_Jennifer_2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y)
- Calderón, C. z. (Mayo de 2019). *Recursos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático dev niños de tercer nivel del preescolar Ivánpio de La Trinidad, departamento de Estelí, en el período del año 2019*[Trabajo de grado para Licenciado en la Carrera de Pedagogía]. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/11684/1/20195.pdf>

- Candela, B. y. (Septiembre de 2020). Actividades lúdicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la básica superior. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 5(3), 78-86. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/6731/673171026008.pdf>
- Carla. (11 de Mayo de 2021). *Maple Bear*. Obtenido de La importancia de desarrollar el razonamiento lógico en los niños: <https://maplebearlatam.com/blog/2021/05/11/la-importancia-de-desarrollar-el-razonamiento-logico-en-los-ninos/>
- Celi Rojas, S. Z., Sánchez Gahona, V. C., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. d. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. Obtenido de <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/261/600>
- Cerón, J. (Junio de 2022). La programación para niños: perspectivas de abordaje desde el pensamiento lógico matemático. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 2(1), 101-122. Obtenido de <https://editic.net/ripie/index.php/ripie/article/view/70/49>
- CODIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA. (3 de enero de 2003). Obtenido de [https://www.igualdad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/codigo\\_ninezyadolescencia.pdf](https://www.igualdad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/codigo_ninezyadolescencia.pdf)
- Díaz, J. y Díaz, R. (2018). Los métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del Pensamiento Matemático. *Scielo(Revista Scientific Electronic Library Onlin)*.
- Eduardo, E. (2021). Las nociones matemáticas en preescolares: exigencias y posibilidades de aporte desde el hogar. *Revista Imaginario Social*, 5(1), 93-113. Obtenido de <file:///C:/Users/SONY%20VAIO/Downloads/revistaimaginario,+Las+nociones+matem%C3%A1ticas+en+preescolares+exigencias+y+posibilidades+de+aporte+desde+el+hogar.pdf>
- Falcón, J. (18 de enero de 2021). *Blog bosque de fantasía*. Obtenido de <https://www.google.com/amp/s/blog.bosquedefantasias.com/noticias/desarrollo-pensamiento-niños/amp>.
- Fernandez. (2019). Metodología para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático desde la demostración por inducción completa. *Red de revistas científicas, cSciELO Cuba*, 17(3). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962019000300393](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962019000300393)
- Fourier. (1999, citado en Slideshare). Teoría de Fourier. *SlideShare*.

- Freire, H. (2023). *Desarrollo del pensamiento Lógico matemático en estudiantes de escolaridad inconclusa*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24161/1/UPS-CT010299.pdf>
- García, A. (05 de Octubre de 2018). La teoría de las inteligencias múltiples en la educación. *Polo de Conocimiento*, 94-110. Obtenido de Polo del Conocimiento.
- Giarrizzo, A. (2020). Relaciones espaciales y cuerpos geométricos. En A. Giarrizzo, *Relaciones espaciales y cuerpos geométricos (Resolución de problemas matemáticos en el Nivel Inicial)* (págs. 1-152). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Glover, M. (9 de marzo de 2020). *Psicología Online*. Obtenido de [https://www.psicologia-online.com/tipos-de-pensamiento-segun-la-psicologia-4223.html#anchor\\_2](https://www.psicologia-online.com/tipos-de-pensamiento-segun-la-psicologia-4223.html#anchor_2)
- Huaman, J, Ibarguen, F, Menacho, I. (2020). Trabajo cooperativo y aprendizaje significativo en Matemática en estudiantes universitarios de Lima. *La Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe*, 5(3). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5858/585865676013/html/>
- Imacaña, L. (Mayo de 2018). “Estrategia Lúdica para La enseñanza de Matemática en educación general básica en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Tamboloma” [Proyecto de Investigación y Desarrollo previo a la obtención del título de Magister en Ciencias de la Educación. Obtenido de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2418/1/76684.pdf>
- Lugo, J. K., Vilchez, O., & Romero, L. J. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18-29. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/>
- Martorelli, S. (20 de Agosto de 2018). *Propuestas para trabajar la noción de tiempo en Nivel Inicial*. Obtenido de Mi Sala Amarilla: <https://salaamarilla2009.blogspot.com/search?q=nociones>
- Ministerio de Educación Del Ecuador. (2014). *Currículo de Educación Inicial*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf>
- Ordoñez Córdova, K. G. (2019). *Enseñanza de las nociones de comparación en el primer año de EGB, para el desarrollo del pensamiento lógico Matemático. [Trabajo de grado para obtener el título de Licenciatura en Educación Inicial y Parvularia]. Universidad Técnica de Machala*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15125>

- Pérez, M. (11 de febrero de 2021). *concepto definicion*. Obtenido de <https://concepto definicion.de/pensamiento/>
- Pineda. (Julio de 2019). *El conteo como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes del grado Jardín del Nivel Preescolar del Colegio Colombo Británico del Municipio de Envigado*. [Trabajo de grado para obtener el título de Licenciatura en]. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18576/2019clarizapineda.pdf?se>
- Poma, Reyes. (2019). *Aplicación de la estrategia de juegos y pensamiento lógico en los estudiantes de 4 años, II nivel de Inicial de las secciones creativas y líderes de la I.E. N° 004*. [tesis para optar el grado Académico de Maestra en Psicología Educativa]. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/35336/Poma\\_LIF-Reyes\\_BM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/35336/Poma_LIF-Reyes_BM.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Quiñonez, G. (2020). *Noción Espacial en la modalidad de Educación a Distancia en niños de preescolar de la institución Educativa SCHOOL GOLF*. Obtenido de [Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller en Educación, Universidad San Ignacio Loyola]: <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/48132aac-e270-450e-98d3-17393e0863eb/content>
- Reynosa, E., Serrano, E., Ortega, A., Navarro, O., Cruz, J., & Salazar, E. (2020). Estrategias didácticas para investigación científica: relevancia en la formación de investigadores. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 259-266. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202020000100259](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000100259)
- Robles, M. (19 de diciembre de 2018). *Desarrollar el pensamiento lógico matemático a través del juego*. España. *El blog de Gaia ecocrianza.com*. Obtenido de <https://www.gaiaecocrianza.com/blog/desarrollar-el-pensamiento-logico-m>
- Rodríguez, R. (2018). Los modelos de aprendizaje de Kolb, Honey y Mumford: implicaciones para la educación en ciencias. *La Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe*, 14(1), 51-64. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4137/413755833005/html/>
- Rojas, Q. S. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencia de la Educación*, 5(19), 826 - 842. Obtenido de <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/261/600>
- Sánchez, Á. (2 de Abril de 2020). *Pensamiento lógico [Guía con Actividades, juegos y fichas con ejercicios]*. Obtenido de <https://www.educapeques.com/escuela-de-padres/pensamiento-logico.html>

- Sanipatin, G. &. (2022). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INNOVADORAS PARA EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD GRUESA EN EDUCACIÓN PARVULARIA. *Revista de Humanidades y Ciencias Sociales.*, 8(1), 36-49. Obtenido de <https://revistaobservatoriodeldeporte.cl/cargar/wp-content/uploads/2022/01/4-OFICIAL-ART-VOL-8-NUM-1-ENEROABRIL-2022REVODEP.pdf>
- Silva, A. (2021). *“Estrategias didácticas y el desarrollo de las nociones lógico matemáticas en el nivel inicial modalidad online” [Proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Licenciada en Ciencias]*. Obtenido de Universidad Técnica de Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33418/1/Silva%20Yancha%20Ariana%20Michelle.pdf>
- Torres. (1 de Agosto de 2022). *Enseñanza de las Matemáticas en la Educación Inicial*. Obtenido de BLOQUE10 UNIMAGDALENA: <https://bloque10.unimagdalena.edu.co/ensenanza-de-las-matematicas-en-la-educacion-inicial/#:~:text=Uno%20de%20los%20prop%C3%B3sitos%20fundamentales,o>
- Unicef. (Abril de 2019). *Un mundo listo para aprender: Dar prioridad a la educación de calidad en la primera infancia*. Obtenido de <https://www.unicef.org/media/56571/file/Un-mundo-preparado-paraaprender-2019.pdf>
- UNIR. (1 de 10 de 2020). *Desarrollo del pensamiento en niños: importancia y metodologías*. Obtenido de <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/desarrollo-del-pensamiento-en-ninos-importancia-y-metodologias/>
- Uriarte, J. (11 de diciembre de 2018). *Significado de Pensamiento lógico*. Obtenido de <https://www.significados.com/pensamiento-logico/>
- Valdivia, D. B. (2020). El decir y el pensamiento. *Revista Humanidades Redalyc*, 10(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/4980/498062469002/498062469002.pdf>
- Varona, F. (2020). Ideas educativas de Paulo Freire. Reflexiones desde la educación superior. *Redalyc*, 18(2), pp. 233-243. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1800/180063279012/html/>

## ANEXOS

### Anexo #1 Ficha de Observación Dirigida a los Estudiantes

Apellidos y nombres: .....

Fecha: ..... Curso: .....

Dimensión	Indicador	Si	No	Observaciones
Identifica las nociones del tiempo en acciones que suceden en el día y en la noche.	dia			
	noche			
Reconoce la ubicación de objetos según las nociones espaciales, arriba, abajo, dentro y fuera.	arriba			
	abajo			
	dentro			
	fuera			

Clasifica los objetos de acuerdo al tamaño (Grande, Mediano, pequeño)	Grande			
	mediano			
	pequeño			