



**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 CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN INICIAL**

**TEMA
EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN
NIÑOS DE 4 AÑOS**

**TUTOR
PHD. DUNIA LUCIA BARREIRO MOREIRA**

**AUTORAS
TANIA KARINA CUJILI FAJARDO
MORAYMA MARIANELA VILLÓN BENAVIDES**

**GUAYAQUIL
2024**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

El Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en niños de 4 años

AUTOR/ES:

Cujili Fajardo Tania Karina
Villón Benavides Morayma
Marianela

TUTOR:

Barreiro Moreira Dunia Lucia

INSTITUCIÓN:

Universidad Laica Vicente
Rocafuerte de Guayaquil

Grado obtenido:

Licenciadas en Ciencias de la Educación
Inicial

FACULTAD:

EDUCACIÓN

CARRERA:

EDUCACIÓN INICIAL

FECHA DE PUBLICACIÓN:

2024

N. DE PÁGS:

118

ÁREAS TEMÁTICAS:

Formación del personal docente y ciencias de la educación

PALABRAS CLAVE:

Pensamiento - Matemáticas, Primera infancia, Intervención educativa.

RESUMEN:

El trabajo de titulación se enfocó en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de cuatro años en una institución educativa de Guayaquil, Ecuador, durante el año escolar 2024-2025. La investigación reveló dificultades significativas en la comprensión de conceptos matemáticos básicos, lo que generó inquietudes sobre el rendimiento académico futuro de los niños. El estudio, basado en las teorías de Piaget y Vygotsky sobre la interacción con el entorno y la mediación adulta, se centró en describir y diagnosticar las habilidades y procesos del pensamiento lógico-matemático de los niños mediante un enfoque cualitativo. Los resultados identificaron las principales dificultades y las prácticas pedagógicas que influyen en el desarrollo lógico-matemático. Las conclusiones subrayaron la necesidad de implementar intervenciones educativas adaptadas y efectivas en la educación preescolar para mejorar estas competencias, con el objetivo de asegurar un desarrollo cognitivo más sólido y equitativo.

N. DE REGISTRO (en base de datos):

N. DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (Web):

ADJUNTO PDF:

SI

NO

CONTACTO CON AUTOR/ES: Cujili Fajardo Tania Karina Villón Benavides Morayma Marianela	Teléfono:	E-mail: tcujilif@ulvr.edu.ec mwillonb@ulvr.edu.ec
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Mgtr. Luis Manzano Díaz Teléfono: 042596500 Ext. 218 E-mail: mmanzanod@ulcr.edu.ec Mgtr. Norma Hinojosa Garcés Teléfono: 042596500 Ext. 219 E-mail: nhinojosag@ulvr.edu.ec	

CERTIFICADO DE SIMILITUD

El_trabajo_de_titulaci_n_-_Cujil_-_Villon.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

7%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1%
2	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	<1%
3	Submitted to Universidad Argentina John F. Kennedy Trabajo del estudiante	<1%
4	Submitted to Universidad Tecnológica Indoamerica Trabajo del estudiante	<1%
5	lookformedical.com Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio-digital.cide.edu Fuente de Internet	<1%
8	aliciahardy619.wixsite.com Fuente de Internet	<1%



UNIVERSIDAD
CAROLINA DE BOGOTÁ

9	news.un.org Fuente de Internet	<1 %
10	Submitted to Universidad Del Magdalena Trabajo del estudiante	<1 %
11	Submitted to uazuay Trabajo del estudiante	<1 %
12	www.abebooks.com Fuente de Internet	<1 %
13	www.unesco.org Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Universidad EAN Trabajo del estudiante	<1 %
15	consolider-tragua.com Fuente de Internet	<1 %
16	doi.org Fuente de Internet	<1 %
17	philpapers.org Fuente de Internet	<1 %
18	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	tutramite.info Fuente de Internet	<1 %

21	www.cbc.uba.ar Fuente de Internet	<1 %
22	www.defensoria.gov.ve Fuente de Internet	<1 %
23	www.ehowenespanol.com Fuente de Internet	<1 %
24	www.spell.org.br Fuente de Internet	<1 %
25	www2.unesco.org Fuente de Internet	<1 %
26	Juan E. Jiménez, Yésica Jiménez-Suárez. "Are orthographic rules used by children with and without writing disabilities? / ¿Utilizan las reglas ortográficas los niños con y sin dificultades de aprendizaje en la escritura de palabras?", Estudios de Psicología, 2018 Publicación	<1 %
27	Militza Novoa-Seminario. "Programa de actividades psicomotoras para el desarrollo de habilidades matemáticas en niños y niñas de educación inicial", Prohominum, 2020 Publicación	<1 %
28	ciataxisejecutivos.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
29	cooke.wps60.org Fuente de Internet	<1 %

30	eresmama.com Fuente de Internet	<1 %
31	laip.sinaloa.gob.mx Fuente de Internet	<1 %
32	lasoposiciones.net Fuente de Internet	<1 %
33	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
34	repository.eafit.edu.co Fuente de Internet	<1 %
35	sanjuan.inta.gov.ar Fuente de Internet	<1 %
36	sdgdata.humanrights.dk Fuente de Internet	<1 %
37	www.chile.com Fuente de Internet	<1 %
38	www.cognifit.com Fuente de Internet	<1 %
39	www.emagister.com.co Fuente de Internet	<1 %
40	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
41	Cuestiones Constitucionales Revista Mexicana de Derecho Constitucional. "Revista	<1 %

completa", Cuestiones Constitucionales
Revista Mexicana de Derecho Constitucional,
2020

Publicación

42

Paz Suárez-Coalla, Nerea Villanueva, Soledad
González-Pumariega, María González-Nosti.
"Spelling difficulties in Spanish-speaking
children with dyslexia / Dificultades de
escritura en niños españoles con dislexia",
Infancia y Aprendizaje, 2016

Publicación

<1 %

43

catalogo.udes.edu.co
Fuente de Internet

<1 %

44

catalonica.bnc.cat
Fuente de Internet

<1 %

45

dspace.unitru.edu.pe
Fuente de Internet

<1 %

46

es.scribd.com
Fuente de Internet

<1 %

47

eut.openaire.eu
Fuente de Internet

<1 %

48

eventos.itam.mx
Fuente de Internet

<1 %

49

gk.city
Fuente de Internet

<1 %

issuu.com

50	Fuente de Internet	<1 %
51	notional-impact-95704.appspot.com Fuente de Internet	<1 %
52	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
53	repositorio.ucjc.edu Fuente de Internet	<1 %
54	revistascientificas.cuc.edu.co Fuente de Internet	<1 %
55	worldwidescience.org Fuente de Internet	<1 %
56	www.adlatina.com Fuente de Internet	<1 %
57	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
58	www.discoverytoysinc.com Fuente de Internet	<1 %
59	www.earlylearning.ubc.ca Fuente de Internet	<1 %
60	www.klim.com.co Fuente de Internet	<1 %
61	www.readkong.com Fuente de Internet	<1 %

62	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
63	www.scribd.com Fuente de Internet	<1 %
64	www.ucmh.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
65	Katherine Nelson. "Pathways from infancy to the community of shared minds / El camino desde la primera infancia a la comunidad de mentes compartidas", <i>Infancia y Aprendizaje</i> , 2014 Publicación	<1 %
66	razonamientologmat.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
67	link.springer.com Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1 words

Excluir bibliografía

Activo

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

Las estudiantes egresadas CUJILI FAJARDO TANIA KARINA Y VILLÓN BENAVIDES MORAYMA MARIANELA, declaramos bajo juramento, que la autoría del presente Trabajo de Titulación: El desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años, corresponde totalmente a las suscritas 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



Cujili Fajardo Tania Karina

0955284393



Morayma Marianela Villón Benavides

C.I. 0921235545

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL DOCENTE TUTOR

En mi calidad de docente Tutor del Trabajo de Titulación El desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años, designado(a) 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 desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años, presentado por las estudiantes CUJILI FAJARDO TANIA KARINA Y VILLÓN BENAVIDES MORAYMA MARIANELA como requisito previo, para optar al Título de LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN INICIAL, encontrándose apto para su sustentación.



Dunia Lucía Barreiro Moreira

C.C. 0914280839

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme las fuerzas y ayuda necesaria para comenzar y terminar esta hermosa carrera que me ha permitido adquirir nuevos aprendizajes, experiencias, madurez personal y profesional, habilidades, destrezas que me han impulsado a trazar nuevas metas profesionales.

Gracias a mis padres y hermanos que han sido de soporte y ayuda en este proceso profesional, han sido base fundamental para persistir y alcanzar aquella profesión que empezó como un sueño y terminó convirtiéndose en realidad.

A mi compañera de tesis Morayma Villón Benavides por su ayuda, dedicación y perseverancia en la realización de nuestro proyecto de tesis.

Y por último a la Universidad Laica Vicente Rocafuerte ya que nos ha permitido adquirir las destrezas, habilidades y conocimientos necesarios para desempeñarnos de mejor manera en nuestro ámbito profesional y darme la oportunidad de conocer a mi compañera y amiga Alejandra Medina Briones.

Tania Karina Cujili Fajardo

DEDICACIÓN

Este proyecto junto con este bello y esforzado camino para convertirme en una profesional en el ámbito educativo, me lo dedico a mí, por mi fuerza, valentía, dedicación y perseverancia. A mi madre Isabel Fajardo Aguas y a mi padre Francisco Cujili Rodríguez por su ayuda constante, por confiar en mí y brindarme su apoyo. A mi hermana Teresa Cujili Fajardo que me impulsó a estudiar esta hermosa carrera y ha estado conmigo en todo momento.

Tania Karina Cujili Fajardo

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme salud y la fuerza necesaria para no rendirme y seguir adelante.

Extiendo mi agradecimiento a mi madre, a mis hijos y a toda mi familia, quienes han sido mi principal apoyo en mis estudios y en la realización de este proyecto.

A mi docente tutora, PhD. Dunia Barreiro Moreira, le expreso mi más profundo agradecimiento por su invaluable ayuda en este proceso, que no ha sido sencillo. Gracias a sus conocimientos, dedicación y compromiso, he logrado culminar con éxito el desarrollo de este proyecto de investigación.

Finalmente, agradezco a mi compañera de tesis, Tania Cujili Fajardo, por su colaboración, desempeño, y el esfuerzo constante demostrado en la elaboración de nuestro proyecto de tesis.

Morayma Marianela Villón Benavides

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación, de manera muy especial a mi madre Egda Benavides Ronquillo y a mi padre Walter Villón Velásquez, que desde el cielo he sentido siempre su apoyo y fueron mi principal motivación incondicional para la realización de este proyecto de investigación.

A mis docentes quienes, con su dedicación, capacidad y paciencia, me brindaron el tiempo necesario para orientarme y ayudarme a comprender los aspectos más complejos de este proceso. Sin su apoyo, este logro no habría sido posible.

Morayma Marianela Villón Benavides

RESUMEN

El trabajo de titulación se enfocó en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de cuatro años en una institución educativa de Guayaquil, Ecuador, durante el año escolar 2024-2025. La investigación reveló dificultades significativas en la comprensión de conceptos matemáticos básicos, lo que generó inquietudes sobre el rendimiento académico futuro de los niños. El estudio, basado en las teorías de Piaget y Vygotsky sobre la interacción con el entorno y la mediación adulta, se centró en describir y diagnosticar las habilidades y procesos del pensamiento lógico-matemático de los niños mediante un enfoque cualitativo. Los resultados identificaron las principales dificultades y las prácticas pedagógicas que influyen en el desarrollo lógico-matemático. Las conclusiones subrayaron la necesidad de implementar intervenciones educativas adaptadas y efectivas en la educación preescolar para mejorar estas competencias, con el objetivo de asegurar un desarrollo cognitivo más sólido y equitativo.

Palabras clave: Pensamiento - Matemático, Primera infancia, Intervención educativa.

ABSTRACT

The thesis focused on the development of logical-mathematical thinking in four-year-old children at an educational institution in Guayaquil, Ecuador, during the 2024-2025 school year. The research revealed significant difficulties in understanding basic mathematical concepts, raising concerns about the children's future academic performance. The study, grounded in Piaget's and Vygotsky's theories of interaction with the environment and adult mediation, aimed to describe and diagnose the skills and processes of logical-mathematical thinking using a qualitative approach. The results identified major difficulties and pedagogical practices influencing logical-mathematical development. The conclusions highlighted the need for implementing contextually adapted and effective educational interventions in preschool to improve these competencies, aiming to ensure a more solid and equitable cognitive development.

Keywords: Mathematical - Thinking, Early childhood, Educational intervention.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
ENFOQUE DE LA PROPUESTA	3
1.2 Planteamiento del Problema	3
1.3 Formulación del Problema	5
1.4 Objetivo General	6
1.5 Objetivos Específicos	6
1.6 Idea a Defender	6
1.7 Línea de Investigación Institucional / Facultad	6
CAPÍTULO II	7
MARCO REFERENCIAL	7
2.1 Marco Teórico:	7
2.2 Bases teórica.....	12
2.2.1 Fundamentos Teóricos del Desarrollo Cognitivo.....	12
2.2.2 Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget.....	13
2.2.2.1 La Etapa, Pre-operacional.....	14
2.2.2.2 Subetapa Simbólica (2-4 años):	14
2.2.2.3 Subetapa del Pensamiento Intuitivo (4-7 años):.....	18
2.2.2.4 Relevancia para Niños de 4 Años	22
2.2.2.5 Implicaciones Educativas	23
2.2.3 Teoría Socio-Cultural de Vygotsky	23
2.2.3.1 Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)	24
2.2.3.2 Mediación	25
2.2.3.3 Rol del Entorno Social y Cultural.....	27
2.2.3.4 Implicaciones Educativas	29

2.2.4 Procesos Cognitivos en el Pensamiento Lógico-Matemático	29
2.2.4.1 Conservación y Clasificación.....	30
2.2.4.1.1 Conservación	30
2.2.4.1.2 Clasificación	31
2.2.4.1.3 Seriación	32
2.2.4.1.4 Razonamiento Causal	35
2.2.4.1.5 Implicaciones Educativas	37
2.2.5 Habilidades Matemáticas Tempranas	38
2.2.5.1 Conteo y Números	38
2.2.5.1.1 Secuencia Numérica	38
2.2.5.1.2 Cardinalidad	38
2.2.5.1.3 Conteo Preciso	39
2.2.5.2 Operaciones Básicas.....	39
2.2.5.2.1 Suma y Resta	39
2.2.5.3 Reconocimiento de Patrones	40
2.2.5.3.1 Identificación de Patrones	40
2.2.5.3.2 Creación de Patrones.....	42
2.2.5.3.3 Aplicación de Patrones.....	43
2.2.5.3.4 Implicaciones Educativas	44
2.2.5.3.5 Conteo y Números.....	45
2.2.5.3.6 Operaciones Básicas.....	46
2.2.5.3.7 Reconocimiento de Patrones	46
2.2.6 Factores que Influyen en el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático	46
2.2.6.1 Maduración Neurológica.....	47
2.2.6.2 Desarrollo Cerebral	47
2.2.6.3 Plasticidad Cerebral	47
2.2.6.4 Entorno Educativo	47

2.2.6.5 Ambiente Escolar	47
2.2.6.6 Currículo.....	48
2.2.6.7 Métodos de Enseñanza.....	48
2.2.6.8 Juego y Exploración	48
2.2.6.8.1 Juego Libre.....	48
2.2.6.8.2 Juego Dirigido	49
2.2.6.9 Exploración Activa	49
CAPÍTULO III	52
MARCO METODOLÓGICO	52
3.1 Enfoque de la investigación.....	52
3.2 Alcance de la investigación:	52
3.3 Técnica e instrumentos para obtener los datos.....	52
3.4 Población y muestra.....	53
CAPÍTULO IV.....	55
PROPUESTA O INFORME	55
4.1 Presentación y análisis de resultados de la Lista de Cotejo.....	55
4.2 Análisis de los Resultados de la entrevista a Docente	66
4.3 Análisis de los Resultados de la encuesta a padres de familia	68
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
ANEXOS	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resultados de la Lista de Cotejo	55
Tabla 2 Clasifica objetos por color, forma o tamaño	56
Tabla 3 Agrupa objetos similares	57
Tabla 4 Cuenta objetos de manera secuencial (1-10).....	58
Tabla 5 Reconoce números escritos (1-10):	59
Tabla 6 Compara cantidades (más, menos, igual):	60
Tabla 7 Estima cantidades de objetos.....	61
Tabla 8 Usa términos espaciales (arriba, abajo, dentro, fuera):.....	62
Tabla 9 Identifica y crea patrones simples:	63
Tabla 10 Resuelve problemas sencillos de suma o resta con objetos:	64
Tabla 11 Demuestra pensamiento lógico al resolver puzzles o rompecabezas	65
Tabla 12 Reconocer y nombrar números	68
Tabla 13 Secuencias.....	69
Tabla 14 Clasificación por forma	71
Tabla 15 Clasificación por tamaño	72
Tabla 16 Figuras Geométricas	73
Tabla 17 Patrones simples.....	74
Tabla 18 Comparaciones	75
Tabla 19 Problemas Simples adición	76

INTRODUCCIÓN

La investigación presentada se centró en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de cuatro años, un aspecto fundamental del desarrollo cognitivo en la primera infancia. El estudio abordó un problema identificado en una institución educativa en Guayaquil, Ecuador, durante el año escolar 2024-2025, donde se observó que los niños de esta edad enfrentaban dificultades significativas en la comprensión de conceptos matemáticos básicos. Este fenómeno generaba preocupación tanto en los docentes como en las familias, quienes notaban que estas deficiencias podrían tener repercusiones negativas en el rendimiento académico futuro de los infantes.

El problema abordado se formuló en términos de identificar y describir las características del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estos niños, para lo cual se establecieron varios objetivos. El objetivo general consistió en describir las habilidades y procesos específicos que forman parte de este tipo de pensamiento en los niños de cuatro años. Para cumplir con este propósito, se definieron dos objetivos específicos: documentar las diferentes manifestaciones del pensamiento lógico-matemático en esta etapa de desarrollo y diagnosticar dichas manifestaciones.

La hipótesis de trabajo planteó que una intervención adecuada en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en esta etapa establecería una base sólida para el éxito académico futuro y el razonamiento crítico de los niños. Esta idea se sustentó tanto en datos empíricos como en teorías del desarrollo cognitivo, las cuales enfatizan la importancia de un entorno de aprendizaje adecuado durante la primera infancia.

El marco teórico del estudio se basó en las teorías de Piaget y Vygotsky (1978), que destacan la interacción activa con el entorno y la mediación del adulto como factores clave en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. El enfoque metodológico utilizado fue cualitativo, permitiendo una comprensión profunda de las características del desarrollo matemático en los niños del grupo estudiado.

Los resultados obtenidos se presentaron y analizaron en el capítulo IV, donde se detallaron las principales dificultades observadas en los niños, así como las prácticas pedagógicas que podrían estar influyendo en su desarrollo. Finalmente, las conclusiones y recomendaciones del estudio se orientaron hacia la necesidad de implementar intervenciones educativas más efectivas y contextualizadas para mejorar las competencias lógico-matemáticas en la educación preescolar, contribuyendo así a un desarrollo cognitivo más robusto y equitativo para todos los niños.

CAPÍTULO I

ENFOQUE DE LA PROPUESTA

1.1 Tema

El desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años.

1.2 Planteamiento del Problema:

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la primera infancia, especialmente en niños de cuatro años, es un área crucial que ha despertado el interés de investigadores y educadores. La capacidad de los niños para entender y aplicar conceptos matemáticos básicos no solo influye en su desempeño académico futuro, sino que también afecta su habilidad para resolver problemas en la vida cotidiana. A pesar de su importancia, se observó que muchos de los infantes no alcanzan los niveles esperados de competencias en esta área, lo que tiene repercusiones a largo plazo en su aprendizaje.

Empíricamente, diversas investigaciones han señalado que una proporción significativa de niños en edad preescolar muestra dificultades en la adquisición de habilidades matemáticas fundamentales. Un estudio realizado por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa "INEE" (2022), reveló que aproximadamente el 40% de los niños de cuatro años no lograban comprender conceptos básicos como la correspondencia uno a uno y la secuenciación numérica. Estos datos reflejan una preocupación generalizada entre los padres y educadores sobre la eficacia de los métodos actuales de enseñanza de las matemáticas en la educación preescolar.

A nivel internacional, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), también ha realizado estudios que subrayan la importancia de la educación matemática en los primeros años de vida. Según el informe "Starting Strong" de la OCDE (2017), el desarrollo de competencias matemáticas tempranas es crucial para el éxito académico futuro y para la adquisición de habilidades en otras áreas. El informe destaca que una base sólida en matemáticas durante la educación preescolar puede predecir un mejor rendimiento en matemáticas y lectura en los años posteriores.

La UNESCO, a través de su Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo (GEM) 2020, ha enfatizado la necesidad de mejorar la calidad de la educación preescolar para abordar las disparidades en el aprendizaje. La UNESCO señala que la falta de acceso a materiales didácticos apropiados y a maestros capacitados en la enseñanza de matemáticas para niños pequeños contribuye a estas deficiencias. Además, el informe sugiere la implementación de enfoques pedagógicos innovadores y basados en el juego para fomentar un aprendizaje más efectivo de las matemáticas.

El Banco Mundial, en su informe "Learning Poverty" (2019), alerta sobre la "pobreza de aprendizaje" que afecta a millones de niños en todo el mundo, incluyendo la incapacidad de adquirir habilidades matemáticas básicas a una edad temprana. El Banco Mundial recomienda políticas educativas que incluyan la formación continua de los docentes y el uso de evaluaciones formativas para identificar y apoyar a los niños con dificultades en matemáticas desde una edad temprana.

Teóricamente, la importancia del desarrollo lógico-matemático en la primera infancia está bien documentada (Piaget, 1988, como se citó en Celi et al., 2021, p.3). El pensamiento lógico-matemático se desarrolló a través de la interacción activa del niño con su entorno, y esta interacción es esencial para el desarrollo cognitivo general. Vygotsky (1986, como se citó en Vélez et al., 2020), mencionó por su parte, subrayó la importancia del contexto social y la mediación del adulto en el desarrollo de habilidades matemáticas. Estas teorías proporcionan un marco conceptual que respalda la necesidad de investigar cómo se están desarrollando estas habilidades en los niños y qué factores pueden estar influyendo en su adquisición.

El problema específico a investigar se centró en las características del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de cuatro años. Esta investigación se llevó a cabo en el contexto de una institución educativa de nivel inicial en una zona urbana de Guayaquil-Ecuador, durante el año escolar 2024-2025. Estos niños, provenientes de un área con diversidad socioeconómica, mostraron problemas para comprender conceptos básicos como la correspondencia uno a uno y la secuenciación numérica. Las observaciones

realizadas en este entorno revelaron que estas deficiencias afectan su rendimiento académico. Además, se observó que muchos de estos niños no lograban reconocer y contar números en orden, ni podían identificar patrones simples o hacer clasificaciones básicas por color, forma o tamaño. También, estos niños presentaban dificultades para resolver problemas matemáticos sencillos y para entender conceptos de cantidad y magnitud. Sus familias experimentaban estrés y preocupación al ver que sus hijos enfrentaban desafíos en áreas críticas del desarrollo. Detectar y abordar estos problemas resultaba crucial para asegurar su éxito académico y su bienestar emocional a largo plazo. A su vez, los docentes en la mayoría de los casos, recurren al aprendizaje tradicional o poco estructurado para generar el conocimiento y habilidades en los infantes.

El estudio se justificó por la necesidad de comprender mejor las dificultades que enfrentan los niños en la adquisición de habilidades lógico-matemáticas y cómo estas pueden abordarse de manera efectiva. Se pretende identificar las prácticas pedagógicas que favorecen o dificultan este desarrollo, así como las características individuales de los niños que pueden influir en su aprendizaje. La información obtenida proporcionará una base empírica para el diseño de intervenciones educativas más efectivas y contextualizadas (Ludeña-Carrillo y Zambrano-Acosta, 2022).

Finalmente, el problema del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de cuatro años es un área de gran relevancia tanto teórica como empíricamente. Las estadísticas existentes subrayan una brecha significativa en las competencias matemáticas en esta edad, mientras que las teorías del desarrollo cognitivo destacan la importancia de un entorno de aprendizaje adecuado. Este estudio, realizado en un contexto educativo específico, buscó aportar datos valiosos para mejorar la enseñanza de las matemáticas en la educación preescolar, con el objetivo último de promover un desarrollo cognitivo más robusto y equitativo para todos los niños.

1.3 Formulación del Problema:

¿Cuáles son las características del desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años?

1.4 Objetivo General

Describir las habilidades y procesos específicos que forman parte del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años

1.5 Objetivos Específicos

- Documentar las diferentes manifestaciones del pensamiento lógico-matemático en esta etapa de desarrollo.
- Diagnosticar las manifestaciones del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años

1.6 Idea a Defender

La intervención para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años establece una base sólida para el éxito académico futuro y el razonamiento crítico.

1.7 Línea de Investigación Institucional / Facultad.

El estudio contribuye a la línea de investigación Formación integral, atención a la diversidad y educación inclusiva al enfocarse en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en la educación inicial, la investigación establece bases sólidas para prácticas educativas que sean inclusivas y adecuadas para las necesidades diversas de los estudiantes desde una edad temprana. Esto contribuye a la misión de la universidad de promover una educación integral y accesible para todos, preparando a futuros educadores para implementar enfoques pedagógicos que maximicen el aprendizaje y el desarrollo de todos los niños en el contexto educativo actual.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco Teórico:

Los antecedentes de esta investigación se centraron en el trabajo de Canaza (2021), investigó el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años de la institución educativa inicial 45, distrito Asillo, provincia Azángaro, región Puno, 2020 en Perú. Esta investigación surgió a partir de las dificultades de aprendizaje observadas en los estudiantes en relación con el desarrollo del pensamiento lógico matemático. El objetivo principal de este estudio fue determinar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años.

La metodología de esta investigación se centró en una sola variable y se caracterizó como un estudio cuantitativo de nivel descriptivo con un diseño no experimental. La población del estudio consistió en 45 niños de la institución educativa, de los cuales se seleccionó una muestra de 16 estudiantes de cinco años. Para recolectar los datos, se utilizó la técnica de observación a través de las aplicaciones Zoom y Meet, empleando una lista de cotejo como instrumento de recolección de información. La elección de estas herramientas permitió una observación detallada y sistemática del desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas de los niños, proporcionando datos precisos y relevantes para el estudio.

Los resultados del estudio indicaron que el 50% de los estudiantes presentaban deficiencias en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, el 31% se encontraban en un nivel de proceso, y solo el 19% alcanzaban un nivel de logro. El instrumento de observación se estructuró en tres dimensiones clave: noción de clasificación, noción de números y noción de seriación, cada una de las cuales incluía cuatro ítems específicos. Estos resultados se obtuvieron mediante el uso de las aplicaciones WhatsApp, Zoom y Google Meet, que permitieron una recopilación de datos eficiente y efectiva, a pesar de las limitaciones impuestas por el contexto de la investigación.

En conclusión, el estudio determinó que es necesario brindar un apoyo considerable a los niños para mejorar su desarrollo en el pensamiento lógico matemático. Las observaciones revelaron que una gran parte de los estudiantes aún enfrenta desafíos significativos en esta área, subrayando la importancia de intervenciones educativas específicas y recursos adicionales para fomentar el desarrollo de estas habilidades cruciales. El uso de tecnologías digitales para la recolección de datos también destacó su utilidad en contextos educativos, ofreciendo una forma viable de continuar evaluando y apoyando el desarrollo académico de los estudiantes en entornos remotos.

Es así que, en Colombia, García y Taboada (2021), llevaron a cabo una investigación titulada Juegos didácticos de clasificación y seriación para potenciar el pensamiento lógico matemático en niños de cuatro años. El objetivo principal de este estudio fue proponer un programa de juegos didácticos enfocados en la clasificación y seriación para mejorar el pensamiento lógico matemático de los niños. La investigación se caracterizó por ser cuantitativa y descriptiva, describiendo el nivel de pensamiento lógico matemático en una muestra de 18 niños de 4 años de una institución educativa particular.

Se utilizó un diseño no experimental, ya que la investigación no involucró la manipulación de variables. Para caracterizar el nivel de pensamiento lógico matemático, se aplicó una prueba diagnóstica que abarcó dos dimensiones: clasificación y seriación. Los resultados mostraron que un alto porcentaje de los niños no alcanzó los niveles esperados en estas áreas. En clasificación, de los 50 ítems evaluados, 14 niños (78%) no lograron el nivel esperado, 3 niños (17%) alcanzaron un nivel semilogrado y solo 1 niño (5%) logró el nivel esperado. En seriación, 11 niños (72%) no alcanzaron el nivel esperado, 6 niños (33%) lograron un nivel semilogrado y 1 niño (5%) alcanzó el nivel esperado.

Estos resultados evidenciaron la necesidad de formular un conjunto de juegos didácticos que puedan fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños. La investigación concluyó que existe un bajo nivel de pensamiento lógico matemático en el grupo estudiado, reflejado en las bajas competencias en clasificación y seriación. La propuesta de juegos didácticos tiene como finalidad mejorar estas habilidades, proporcionando a los niños

herramientas y actividades que les permitan desarrollar su capacidad de pensamiento lógico de manera efectiva y lúdica.

En conclusión, se indicó la importancia de utilizar juegos didácticos como una estrategia efectiva para potenciar el pensamiento lógico matemático en niños de cuatro años. El estudio reveló deficiencias significativas en las habilidades de clasificación y seriación, indicando la necesidad de intervenciones educativas específicas para mejorar estas áreas cruciales del desarrollo cognitivo infantil. La implementación de juegos didácticos no solo puede mejorar el rendimiento en estas áreas, sino también hacer el proceso de aprendizaje más atractivo y significativo para los niños.

Por otro lado, Lugo et al. (2019), realizaron un estudio titulado Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático: Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. El objetivo de este estudio fue explorar la práctica docente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de un centro de educación inicial en Paraguaná, Venezuela. Utilizando un paradigma cualitativo y un diseño de estudio de caso, la investigación se llevó a cabo en modalidad de campo y se basó en un enfoque interpretativo apoyado en el método hermenéutico-dialéctico.

Como técnica de recolección de datos, se empleó la entrevista en profundidad mediante un guión de entrevista semiestructurado, que contenía tres subtemas a explorar y catorce preguntas abiertas dirigidas a seis docentes. La información obtenida fue procesada utilizando el software Atlas Ti 6.0, lo cual permitió codificar, categorizar y crear redes semánticas para facilitar la interpretación de los hallazgos. Los resultados indicaron que la mayoría de los docentes poseían un conocimiento limitado sobre los procesos del pensamiento lógico matemático. Como consecuencia, aplicaban estrategias de enseñanza monótonas y descontextualizadas, priorizando la instrucción sobre la mediación docente.

La investigación reveló que la falta de conocimientos adecuados en los docentes sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático resultaba en prácticas pedagógicas ineficaces. Los docentes tendían a utilizar métodos de

enseñanza repetitivos y desconectados del contexto real de los niños, lo cual impedía un desarrollo óptimo de las habilidades lógico-matemáticas. El estudio subraya la necesidad de una formación docente más profunda y contextualizada, que incluya estrategias didácticas dinámicas y mediadas que fomenten el pensamiento crítico y lógico en los niños desde una edad temprana.

En conclusión, la importancia de mejorar la formación docente para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la educación inicial. Los hallazgos del estudio sugieren que es crucial implementar estrategias de enseñanza más innovadoras y contextuales, que promuevan una mediación efectiva y participativa, alineada con los principios del constructivismo y adaptada a las necesidades específicas de los estudiantes. Este enfoque permitirá un desarrollo más completo y significativo del pensamiento lógico matemático en los niños, preparándolos mejor para futuros desafíos académicos.

En el ámbito nacional, Loja, se puede analizar a Celi et al. (2021), que realizaron un estudio bibliográfico titulado Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. Este estudio actualiza la literatura existente con el objetivo de identificar los factores socio afectivos y las estrategias didácticas empleadas por los docentes que son efectivas para el dominio del ámbito lógico matemático en niños de educación inicial. El propósito de la investigación fue examinar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en estos niños. Para alcanzar este objetivo, se emplearon los métodos descriptivo y analítico-sintético, los cuales facilitaron la búsqueda y el análisis de las variables estudiadas.

La investigación destacó que, a lo largo del tiempo, las actividades lúdicas han prevalecido como una herramienta clave para motivar a los niños en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Por lo tanto, uno de los mayores retos para los docentes es cambiar los esquemas rígidos de enseñanza y transformarlos en sistemas dinámicos de aprendizaje. Estos sistemas dinámicos tienen el potencial de estimular, orientar y apoyar el desarrollo cognitivo de los niños. Los autores sugieren que el constructivismo debe ser la teoría base que

guíe la construcción del pensamiento lógico matemático, promoviendo un enfoque educativo que favorezca la participación activa y el aprendizaje significativo de los estudiantes.

En conclusión, el estudio subraya la importancia de utilizar estrategias didácticas innovadoras y basadas en el juego para fomentar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la educación inicial. Los resultados indican que es esencial que los docentes adopten enfoques flexibles y dinámicos que se alineen con los principios del constructivismo. Esto permitirá no solo mejorar las habilidades lógico-matemáticas de los niños, sino también apoyar su desarrollo socioafectivo, creando un entorno de aprendizaje más efectivo y enriquecedor. La implementación de estas estrategias didácticas requiere un cambio en la perspectiva educativa, apostando por métodos que promuevan el aprendizaje activo y el compromiso de los estudiantes desde una edad temprana.

Así mismo, en la Universidad Vicente Rocafuerte, los autores Duarte y Carranza (2023), realizaron un estudio titulado "El pensamiento lógico matemático en niños de 4 años", enfocado en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de subnivel Inicial 2 del Centro de Educación MI OSITO. El objetivo del estudio fue evaluar el nivel de conocimientos y analizar los métodos utilizados en la escuela para construir nociones matemáticas, tales como espaciales, temporales y de tamaño, con el fin de fortalecer el tema y establecer metas que guíen el proceso educativo.

El estudio se caracterizó como descriptivo, basándose en elementos teóricos que permiten comprender el problema en profundidad. Para la recolección de datos, se utilizaron fichas de observación, evaluando las actividades realizadas por los estudiantes y analizando las diferentes formas en que desarrollan el pensamiento lógico matemático a esta edad. La población del estudio consistió en 32 estudiantes de subnivel 2. La obtención de resultados cuantitativos fue posible mediante el estudio, interpretación y tabulación de los datos, lo que permitió ampliar la comprensión de la dimensión del problema y sus efectos.

Los resultados del estudio revelaron importantes insights sobre cómo los niños desarrollan el pensamiento lógico matemático y las variaciones en las nociones espaciales, temporales y de tamaño. Estos resultados proporcionaron una base sólida para formular conclusiones significativas y recomendaciones para mejorar las prácticas educativas en el aula. A partir de los hallazgos, se pudieron identificar áreas clave donde los métodos de enseñanza pueden ser ajustados para facilitar un mejor desarrollo cognitivo en los niños.

En conclusión, la importancia de utilizar métodos pedagógicos efectivos y bien fundamentados teóricamente para fomentar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de educación inicial. El estudio destaca la necesidad de continuar investigando y perfeccionando las estrategias educativas para asegurar que los niños adquieran habilidades matemáticas esenciales desde una edad temprana. La implementación de estos hallazgos en el aula puede contribuir significativamente a mejorar los resultados educativos y preparar a los niños para futuros desafíos académicos.

2.2 Bases teórica

2.2.1 Fundamentos Teóricos del Desarrollo Cognitivo

Los Fundamentos Teóricos del Desarrollo Cognitivo se refiere a las bases y principios que explican cómo los seres humanos adquieren, procesan y desarrollan habilidades cognitivas a lo largo de su vida (Benítez et al.,2023). Este desarrollo cognitivo incluye una serie de procesos mentales como la percepción, el aprendizaje, la memoria, el pensamiento, el razonamiento y la resolución de problemas (Cabrera-Veintimilla et al., 2022).

Por otro lado, el desarrollo cognitivo es un proceso continuo y dinámico que abarca desde la infancia hasta la adultez. Este proceso implica la transformación y mejora de habilidades mentales que permiten a los individuos interactuar con su entorno de manera efectiva. En la infancia, el desarrollo cognitivo se caracteriza por la rápida adquisición de habilidades lingüísticas, la capacidad de imitación y la comprensión de conceptos básicos como la permanencia del objeto y la causalidad (Ramírez-Trejo, 2021, p.45).

Finalmente, Mendoza (2021), mencionó que, durante la adolescencia, se observa un avance significativo en el pensamiento abstracto y la capacidad para razonar de manera lógica y crítica. En la adultez, aunque el ritmo del desarrollo cognitivo puede disminuir, las experiencias y el aprendizaje continuo contribuyen al enriquecimiento de la inteligencia y la sabiduría. Estos factores como la educación, la nutrición, el ambiente social y las interacciones familiares desempeñan un papel crucial en este desarrollo del ser humano.

2.2.2 Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget

La Teoría del Desarrollo Cognitivo de Jean Piaget es una de las contribuciones más influyentes a la psicología del desarrollo. Para Ramírez-Trejo (2021), Piaget propuso que los niños pasan por una serie de etapas cualitativamente distintas a medida que maduran cognitivamente. Estas etapas son la sensoriomotora, la preoperacional, la de operaciones concretas y la de operaciones formales. En este contexto, se centrará en la etapa preoperacional, que abarca aproximadamente de los 2 a los 7 años y es especialmente relevante para los niños de 4 años.

En particular, la etapa preoperacional, que abarca aproximadamente de los 2 a los 7 años, es de gran relevancia para los niños de 4 años. Durante esta etapa, los niños empiezan a desarrollar habilidades simbólicas, lo que significa que pueden utilizar objetos, palabras o imágenes para representar otras cosas. Este desarrollo del pensamiento simbólico es un paso crucial que les permite comenzar a involucrarse en el juego imaginativo, la creación de historias y la comprensión de conceptos más abstractos.

Además, en la etapa preoperacional, los niños todavía están limitados por el egocentrismo cognitivo, lo que significa que tienen dificultades para ver el mundo desde la perspectiva de los demás. Esta característica se manifiesta en su tendencia a creer que otras personas comparten sus mismas experiencias y puntos de vista. Sin embargo, a medida que avanzan dentro de esta etapa, comienzan a desarrollar la capacidad para empatizar y comprender que los demás pueden tener pensamientos y sentimientos diferentes.

Otro aspecto importante de la etapa preoperacional es el desarrollo de la lógica preoperacional, donde los niños empiezan a hacer conexiones entre conceptos y a comprender relaciones simples entre causa y efecto, aunque estas no siempre sean lógicas desde una perspectiva adulta. Por ejemplo, un niño en esta etapa puede creer que si llueve es porque él deseaba que lloviera, lo que refleja una comprensión aún incipiente de las leyes naturales.

Para los niños de 4 años, que se encuentran en pleno desarrollo dentro de la etapa preoperacional, es fundamental proporcionarles experiencias de aprendizaje que estimulen su capacidad simbólica y les permitan explorar y expandir sus habilidades cognitivas. Actividades como el juego de roles, la manipulación de objetos para representar ideas, y la narración de historias son particularmente efectivas para fomentar este desarrollo.

En resumen, la etapa preoperacional es un periodo de desarrollo cognitivo marcado por el crecimiento de la capacidad simbólica y una comprensión inicial de las relaciones lógicas, aunque todavía influenciada por el egocentrismo. Comprender estas características permite a educadores y padres ofrecer las experiencias adecuadas que apoyen el crecimiento cognitivo de los niños durante esta etapa crucial del desarrollo.

2.2.2.1 La Etapa, Pre-operacional

Según, De la Cruz y Pascual (2022), la etapa preoperacional se caracteriza por un desarrollo significativo en el uso del lenguaje y la capacidad para formar representaciones mentales. Los niños en esta etapa comienzan a usar palabras y símbolos para representar objetos y eventos. Sin embargo, su pensamiento aún está muy centrado en su propia perspectiva y es limitado por la falta de habilidades para realizar operaciones mentales reversibles.

2.2.2.2 Subetapa Simbólica (2-4 años):

Pensamiento Simbólico: Los niños desarrollan la capacidad para pensar simbólicamente, lo que significa que pueden usar un objeto o símbolo para representar algo más. Por ejemplo, un niño puede usar un palo para representar

una espada. Este desarrollo es crucial para el juego imaginativo y el uso del lenguaje (Salas y Reinoza, 2020).

Uno de los primeros indicadores del pensamiento simbólico es el juego imaginativo, una actividad crucial en la infancia. Los niños pequeños suelen utilizar objetos cotidianos para representar otros elementos en sus juegos. Por ejemplo, un palo puede transformarse en una espada, un trozo de tela puede convertirse en una capa, y una caja de cartón en una fortaleza. Este tipo de juego no solo entretiene a los niños, sino que también les permite experimentar roles, explorar emociones y entender las reglas sociales. A través del juego simbólico, los niños ensayan situaciones de la vida real, lo que les ayuda a desarrollar habilidades sociales y emocionales clave. Según Salas y Reinoza (2020), el juego simbólico es un precursor fundamental para el desarrollo de la empatía y la capacidad de entender diferentes perspectivas.

El pensamiento simbólico también tiene una conexión directa con el desarrollo del lenguaje. El lenguaje en sí mismo es una forma simbólica de comunicación, donde las palabras representan objetos, acciones, emociones y conceptos abstractos. Por ejemplo, la palabra "mesa" no es la mesa en sí, sino un símbolo que usamos para referirnos a un objeto específico con ciertas características. Los niños, al desarrollar el pensamiento simbólico, comienzan a entender que las palabras son representaciones y no solo sonidos aleatorios. Esto les permite expandir su vocabulario, comprender y seguir instrucciones, y participar en conversaciones más complejas. Salas y Reinoza (2020) enfatizan que el pensamiento simbólico es la base sobre la cual los niños aprenden a leer y escribir, ya que estas habilidades también dependen de la capacidad de entender y utilizar símbolos.

El entorno juega un papel fundamental en el desarrollo del pensamiento simbólico. Los niños que están expuestos a un entorno rico en estímulos, como cuentos, juegos, música y arte, tienden a desarrollar esta habilidad de manera más rápida y efectiva. Según, Salas y Reinoza (2020), los padres, educadores y cuidadores pueden fomentar el pensamiento simbólico proporcionando oportunidades para el juego imaginativo y el uso del lenguaje en contextos variados. Por ejemplo, leer cuentos y hacer preguntas sobre las historias ayuda

a los niños a conectar las palabras con imágenes mentales, fortaleciendo su capacidad para pensar simbólicamente. Del mismo modo, el uso de juguetes que permiten múltiples interpretaciones, como bloques de construcción, puede estimular la creatividad y el pensamiento abstracto.

El desarrollo del pensamiento simbólico tiene implicaciones significativas para el aprendizaje. A medida que los niños dominan esta capacidad, se vuelven más aptos para comprender conceptos abstractos, lo que es esencial para el éxito académico en materias como matemáticas, ciencias y literatura. Por ejemplo, en matemáticas, los números y las operaciones son símbolos que representan cantidades y procesos. La capacidad de pensar simbólicamente permite a los niños comprender que el número "5" no es solo un carácter en una página, sino que representa una cantidad específica que puede manipularse mentalmente.

El pensamiento simbólico es un hito esencial en el desarrollo cognitivo de los niños. Según, Salas y Reinoza (2020), esta capacidad no solo es fundamental para el juego imaginativo y el desarrollo del lenguaje, sino que también sienta las bases para un aprendizaje más complejo y abstracto en el futuro. Fomentar esta habilidad desde temprana edad es crucial para el desarrollo integral del niño, preparándolos para las demandas cognitivas y sociales que enfrentarán en su vida académica y personal.

Egocentrismo: En esta subetapa, los niños tienden a ser egocéntricos, lo que significa que tienen dificultad para ver las cosas desde la perspectiva de los demás. Piaget ilustró este concepto con el experimento de las tres montañas, donde se le pedía a los niños describir lo que una muñeca en una posición diferente podría ver. Los niños menores de 7 años a menudo describían lo que ellos mismos veían en lugar de lo que la muñeca veía (Loor et al., 2022).

En la subetapa preoperacional, uno de los rasgos distintivos es el egocentrismo, que se refiere a la dificultad de los niños para adoptar la perspectiva de los demás. Piaget ilustró este concepto mediante el famoso experimento de las tres montañas. En este experimento, se pedía a los niños que describieran lo que una muñeca, ubicada en una posición diferente, podría

ver. Los resultados mostraron que los niños menores de 7 años a menudo describían lo que ellos mismos veían, sin considerar la perspectiva de la muñeca, lo que evidencia su tendencia egocéntrica. Según, Loor et al. (2022), este comportamiento refleja una limitación cognitiva típica de esta etapa, donde los niños aún no han desarrollado la capacidad de entender que otros pueden tener puntos de vista diferentes. Este egocentrismo es un paso natural en el desarrollo y gradualmente disminuye a medida que los niños maduran y adquieren habilidades cognitivas más avanzadas.

Animismo: Los niños en esta edad a menudo atribuyen vida y conciencia a objetos inanimados. Por ejemplo, pueden creer que sus juguetes tienen sentimientos o que la luna los sigue cuando caminan (Ramírez-Trejo, 2021). Según, Ramírez-Trejo (2021), los niños en esta etapa a menudo creen que sus juguetes, muñecos, y otros objetos cotidianos tienen sentimientos, intenciones o pueden experimentar emociones como ellos. Por ejemplo, un niño podría pensar que su osito de peluche está triste si lo deja solo en una habitación, o que la luna los sigue cuando salen a caminar en la noche. Este tipo de pensamiento refleja la forma en que los niños intentan hacer sentido del mundo que los rodea, proyectando sus propias experiencias y emociones en los objetos.

El animismo también está relacionado con la imaginación y el juego simbólico. A través de este tipo de pensamiento, los niños exploran y expresan sus sentimientos y relaciones con el entorno. Al creer que los objetos inanimados tienen vida, los niños pueden procesar emociones complejas y situaciones difíciles en un contexto seguro y controlado. Por ejemplo, al hablar con sus muñecos, pueden externalizar y manejar sus propios miedos o ansiedades.

Este fenómeno no solo es una muestra de la riqueza de la imaginación infantil, sino que también desempeña un papel crucial en el desarrollo emocional y social. A medida que los niños crecen y maduran cognitivamente, comienzan a entender que los objetos inanimados no tienen vida propia, lo que marca un avance en su capacidad para diferenciar entre la realidad y la fantasía. En resumen, el animismo en los niños es una manifestación del pensamiento preoperacional que refleja su necesidad de entender y controlar su mundo a

través de la atribución de cualidades humanas a objetos inanimados, un proceso que es esencial para su desarrollo cognitivo y emocional (Ramírez-Trejo, 2021).

2.2.2.3 Subetapa del Pensamiento Intuitivo (4-7 años):

Pensamiento Intuitivo: En esta subetapa, los niños comienzan a usar el razonamiento básico, pero todavía no comprenden completamente los conceptos lógicos. Su pensamiento es intuitivo, lo que significa que se basa más en la percepción y la intuición que en el razonamiento lógico (Enríquez, 2022, p.34).

En esta etapa, los niños demuestran una creciente curiosidad por el mundo que los rodea y empiezan a hacer preguntas sobre cómo funcionan las cosas. Sin embargo, su capacidad para analizar y comprender las respuestas está limitada por su dependencia de la intuición. Por ejemplo, un niño en esta fase puede ver una balanza con más peso en un lado que en el otro y concluir que el lado con más peso es más grande, sin entender el principio subyacente de equilibrio.

El pensamiento intuitivo también se caracteriza por el egocentrismo, donde los niños tienen dificultades para ver las cosas desde la perspectiva de los demás. Creen que todos perciben el mundo de la misma manera que ellos. Esto es evidente cuando un niño asume que, si él sabe algo, todos los demás también lo saben. Este egocentrismo también afecta su capacidad para comprender la conservación, como en el clásico experimento de Piaget donde los niños creen que la cantidad de líquido cambia cuando se vierte en recipientes de diferentes formas, aunque la cantidad sea la misma.

Durante la subetapa del pensamiento intuitivo, los niños todavía no pueden manejar operaciones mentales lógicas como la reversibilidad (la capacidad de entender que algunas acciones pueden deshacerse). Por ejemplo, si a un niño se le da una fila de monedas y luego se alarga la fila, puede pensar que hay más monedas simplemente porque la fila es más larga, aunque el número de monedas no haya cambiado.

El pensamiento en esta etapa es centrado, lo que significa que los niños se enfocan en un solo aspecto de una situación a la vez. Esto les impide comprender que los cambios en un aspecto de una situación pueden compensarse con cambios en otro. Un ejemplo típico es cuando los niños observan un pastel cortado en pedazos y creen que hay más pastel simplemente porque hay más pedazos, sin considerar que la cantidad total de pastel no ha cambiado.

A pesar de sus limitaciones, el pensamiento intuitivo es un paso importante hacia el desarrollo de habilidades de razonamiento más avanzadas. Los niños en esta etapa comienzan a formar sus primeras hipótesis sobre cómo funciona el mundo, basándose en sus experiencias directas y percepciones. Aunque estas hipótesis a menudo son incorrectas, son un signo de que los niños están comenzando a pensar de manera más compleja.

Los educadores y padres pueden apoyar este desarrollo proporcionando experiencias ricas en contexto que permitan a los niños explorar y experimentar por sí mismos. Actividades que involucren la clasificación de objetos, la experimentación con materiales de diferentes propiedades, y la resolución de problemas sencillos pueden ayudar a los niños a desarrollar una comprensión más profunda y lógica del mundo que los rodea.

El pensamiento intuitivo, como describe Enríquez (2022), es una etapa de transición entre el pensamiento preoperacional y el pensamiento más lógico y estructurado que surge en etapas posteriores. Aunque está marcado por un razonamiento limitado y dependiente de la percepción, es fundamental para el desarrollo cognitivo, sentando las bases para la comprensión de conceptos más complejos y abstractos en el futuro. Durante esta etapa, los niños aprenden a través de la exploración y la experiencia directa, lo que les permite construir un conocimiento más sólido y racional a medida que crecen.

Centración: Los niños tienden a concentrarse en un solo aspecto de una situación o problema y excluye otros aspectos importantes. Por ejemplo, cuando se les muestra dos vasos con la misma cantidad de líquido, uno ancho y bajo y otro alto y delgado, pueden pensar que el vaso alto tiene más líquido porque se centran en la altura del líquido y no en la anchura del vaso (Palacios, 2019).

Un ejemplo clásico de concentración es el experimento con dos vasos de diferentes formas, pero con la misma cantidad de líquido. A un niño se le muestran dos vasos: uno ancho y bajo, y otro alto y delgado. Aunque ambos vasos contienen la misma cantidad de líquido, el niño, al centrarse únicamente en la altura del líquido, concluirá que el vaso alto contiene más. Este tipo de razonamiento demuestra cómo la concentración puede llevar a conclusiones erróneas debido a la incapacidad del niño para considerar múltiples dimensiones de un problema simultáneamente.

La concentración también se manifiesta en otros aspectos del pensamiento infantil, como en la comprensión de la conservación de la cantidad, el número, y la materia. Los niños en esta etapa no pueden revertir mentalmente una operación o imaginar que una acción pueda tener múltiples efectos. Por ejemplo, si se les presenta una fila de monedas que luego se expande o contrae, pueden creer que la cantidad de monedas ha cambiado simplemente porque la disposición ha cambiado.

Este fenómeno refleja las limitaciones del pensamiento preoperacional, donde el razonamiento lógico aún no está completamente desarrollado. Aunque la concentración restringe la capacidad del niño para resolver problemas de manera efectiva, es un paso necesario en el desarrollo cognitivo que eventualmente llevará a una comprensión más equilibrada y compleja del mundo a medida que maduran. En resumen, la concentración es un rasgo distintivo del pensamiento infantil en el que los niños se enfocan en un solo aspecto de una situación, lo que puede llevarlos a interpretaciones incorrectas de su entorno (Palacios, 2019).

Incapacidad para la Conservación: La conservación es la comprensión de que la cantidad de una sustancia no cambia, aunque su apariencia cambie. Los niños en la etapa pre operacional suelen tener dificultades con esta idea. Piaget demostró esto con experimentos que involucran líquidos, masas y números (Cruz et al., 2023).

Uno de los experimentos más conocidos de Piaget sobre la conservación involucra líquidos. En este experimento, un niño observa cómo se vierte la misma cantidad de líquido de un vaso alto y estrecho a un vaso corto y ancho. A pesar de que la cantidad de líquido no ha cambiado, los niños en la etapa preoperacional a menudo creen que el vaso más alto contiene más líquido simplemente porque la altura del líquido es mayor. Este error revela su incapacidad para entender que la cantidad de líquido es conservada independientemente de la forma del recipiente.

Otro experimento clásico de Piaget implica la conservación de masa. En este caso, dos bolas de arcilla de tamaño idéntico son mostradas a un niño, quien confirma que ambas tienen la misma cantidad de masa. Luego, una de las bolas es aplanada en una forma de panqueque, mientras que la otra permanece intacta. Los niños, pero operacionales típicamente concluyen que la bola que ha sido aplanada ahora contiene menos masa, debido a que su forma ha cambiado. Esta respuesta refleja la falta de comprensión de que la masa sigue siendo la misma, independientemente de la forma.

Piaget también exploró la conservación de número en un experimento donde se presentan dos filas de objetos idénticos (por ejemplo, fichas o botones) alineados uno a uno, asegurándose de que cada fila tenga el mismo número de objetos. Después de que el niño confirma que ambas filas son iguales en cantidad, una de las filas se espacia para hacerla más larga. A pesar de que el número de objetos en cada fila no ha cambiado, los niños en la etapa preoperacional a menudo creen que la fila más larga contiene más objetos, ya que se centran en la longitud visual en lugar de en la cantidad real.

Estos experimentos de Piaget revelan una característica clave del pensamiento preoperacional: el centrado, que es la tendencia de los niños a

concentrarse en un solo aspecto de una situación (como la altura del líquido o la longitud de la fila), ignorando otros aspectos importantes que son necesarios para una comprensión completa del problema. Debido a esta limitación, los niños, operacionales tienen dificultades para entender la conservación, ya que no pueden coordinar diferentes dimensiones de una situación simultáneamente.

El desarrollo de la capacidad para la conservación marca un hito importante en el avance hacia el pensamiento lógico y abstracto, que se consolida en la etapa de operaciones concretas. A medida que los niños superan el centrado y comienzan a desarrollar la capacidad de descentrarse, es decir, considerar múltiples aspectos de un problema a la vez, empiezan a comprender que ciertas propiedades permanecen inalteradas, a pesar de las transformaciones en la apariencia. Esta comprensión es esencial para el desarrollo de habilidades más complejas en matemáticas, ciencias y otras disciplinas académicas. En resumen, la incapacidad para la conservación durante la etapa preoperacional es una característica transitoria del desarrollo cognitivo que subraya la evolución gradual del pensamiento lógico en los niños.

2.2.2.4 Relevancia para Niños de 4 Años

Para Bálsamo (2022), a los 4 años, los niños están en la transición entre la subetapa simbólica y la del pensamiento intuitivo. Es un período de gran desarrollo lingüístico y cognitivo. El juego imaginativo y la capacidad para usar símbolos están en pleno desarrollo. Los niños disfrutan de los juegos de roles y pueden crear mundos imaginarios con facilidad.

Según, Borda (2021), el egocentrismo sigue siendo una característica dominante, lo que significa que pueden tener dificultades para compartir y ver las cosas desde la perspectiva de los demás. Esta etapa es crucial para el desarrollo de habilidades sociales y emocionales. Los adultos pueden ayudar proporcionando oportunidades para el juego cooperativo y modelando comportamientos empáticos.

De esta manera, Intriago y Murillo (2022), afirmaron que el animismo también es común a esta edad, y los niños pueden atribuir sentimientos y deseos a sus juguetes y otros objetos. Este es un momento importante para introducir

conceptos básicos de ciencia y naturaleza, ayudándoles a diferenciar entre lo vivo y lo no vivo.

Es así que, Peñaloza y Saico (2023), mencionaron que la centración y la incapacidad para la conservación significan que los niños de 4 años pueden beneficiarse de actividades que fomenten el pensamiento lógico y la comprensión de la permanencia de los objetos. Los juegos de clasificación, las actividades de contar y las experiencias prácticas con materiales como agua y arena pueden ser muy útiles.

2.2.2.5 Implicaciones Educativas

Para los educadores y padres, comprender las características de la etapa pre operacional puede ayudar a crear entornos de aprendizaje adecuados. Para, Bálsamo (2022), las actividades deben ser concretas y tangibles, ya que los niños en esta etapa aprenden mejor a través de la manipulación directa de objetos y la participación en actividades prácticas.

Por otro lado, los cuentos y las historias son herramientas valiosas, ya que fomentan el desarrollo del lenguaje y la imaginación. Según, Intriago y Murillo (2022), las preguntas abiertas que animan a los niños a pensar y razonar, aunque sus respuestas puedan ser intuitivas y no siempre lógicas, son esenciales para estimular el desarrollo cognitivo. Además, es importante ser paciente y proporcionar apoyo emocional, ya que los niños pueden frustrarse fácilmente cuando no pueden ver las cosas desde la perspectiva de los demás o cuando no entienden conceptos que parecen simples para los adultos.

2.2.3 Teoría Socio-Cultural de Vygotsky

La Teoría Socio-Cultural de Lev Vygotsky (1978), subraya la importancia del entorno social y cultural en el desarrollo cognitivo de los individuos. Según, Peñaloza y Saico (2023), el desarrollo cognitivo no puede entenderse sin considerar el contexto social en el que ocurre. La interacción con adultos y compañeros juega un papel crucial en el aprendizaje y el desarrollo.

2.2.3.1 Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)

Uno de los conceptos centrales de la teoría de Vygotsky (1978), es la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). La ZDP se refiere al rango de tareas que un niño no puede realizar de manera independiente, pero puede completar con la ayuda de un adulto o un compañero más competente. Vygotsky (1978), sugirió que el aprendizaje efectivo ocurre en esta zona, ya que la asistencia proporcionada en la ZDP ayuda a los niños a desarrollar habilidades que eventualmente podrán realizar de manera autónoma (Guerra, 2020).

La ZDP subraya la importancia de la interacción social en el proceso de aprendizaje. Según, Vygotsky (1978), el conocimiento se construye a través de la mediación de otros más competentes que guían al niño en la adquisición de nuevas habilidades y conceptos. Esta asistencia puede manifestarse en diversas formas, como la orientación directa, la demostración de cómo realizar una tarea, el planteamiento de preguntas que estimulan el pensamiento crítico, o incluso el simple modelado de comportamientos y actitudes de aprendizaje. A medida que el niño practica y se familiariza con la tarea, la necesidad de apoyo disminuye gradualmente, lo que le permite internalizar el conocimiento y ejecutar la tarea de manera independiente.

El concepto de la ZDP también está estrechamente relacionado con la idea de andamiaje, donde el adulto o el compañero más competente proporciona una estructura temporal que sostiene el aprendizaje del niño. Este andamiaje puede incluir la división de una tarea compleja en partes más manejables, el uso de pistas o recordatorios para mantener la atención del niño en los pasos necesarios, y la adaptación del nivel de dificultad según el progreso del niño. El objetivo del andamiaje es retirarlo de manera gradual a medida que el niño se vuelve más competente, lo que facilita la transición hacia la autonomía.

En un entorno educativo, la aplicación del concepto de ZDP implica que los maestros deben evaluar continuamente las capacidades actuales de sus estudiantes y ajustar sus estrategias de enseñanza en consecuencia. Esto puede incluir la personalización de las tareas para que se ajusten al nivel de cada estudiante, así como la provisión de apoyo individualizado cuando sea

necesario. Además, promover el trabajo en grupo y las actividades colaborativas permite que los estudiantes aprendan unos de otros, aprovechando las ZDP individuales de cada miembro del grupo.

El enfoque de Vygotsky (1978), también destaca la importancia de la cultura y el contexto social en el aprendizaje. La ZDP no es un concepto estático, sino que está influenciada por las interacciones sociales y las prácticas culturales en las que se involucra el niño. Por lo tanto, los educadores deben ser conscientes de los contextos culturales y sociales de sus estudiantes, y utilizar esos contextos como recursos para el aprendizaje dentro de la ZDP.

En resumen, la Zona de Desarrollo Próximo es un concepto central en la teoría de Vygotsky (1978), que enfatiza la importancia de la interacción social y la mediación en el aprendizaje. A través del andamiaje y el apoyo dentro de la ZDP, los niños son capaces de desarrollar nuevas habilidades y conocimientos que eventualmente pueden realizar de manera independiente. Este enfoque tiene profundas implicaciones para la enseñanza, destacando la necesidad de una educación adaptativa y colaborativa que responda a las necesidades y potencialidades de cada estudiante.

2.2.3.2 Mediación

La mediación es otro concepto clave en la teoría de Vygotsky. La mediación implica el uso de herramientas psicológicas y culturales, como el lenguaje, para facilitar el aprendizaje y el desarrollo cognitivo. Los adultos y compañeros más competentes actúan como mediadores, guiando y apoyando a los niños mientras adquieren nuevas habilidades y conocimientos. A través de la mediación, los niños internalizan las herramientas culturales y las utilizan para estructurar su pensamiento y resolver problemas (García, 2020).

Vygotsky (1978), postuló que las herramientas culturales, como el lenguaje, los símbolos, y los sistemas de numeración, son fundamentales para el desarrollo cognitivo. Estas herramientas no solo facilitan la comunicación, sino que también estructuran el pensamiento y permiten a los individuos resolver problemas de manera más eficaz. La mediación ocurre cuando un adulto o un compañero más experimentado utiliza estas herramientas para guiar a un niño

en la adquisición de nuevos conocimientos o habilidades. A través de este proceso, los niños no solo aprenden a usar las herramientas, sino que también internalizan estas herramientas y las utilizan para estructurar su propio pensamiento.

El lenguaje, en particular, es una herramienta mediadora esencial. Vygotsky consideraba que el lenguaje no solo servía para la comunicación, sino que también era una herramienta fundamental para el desarrollo del pensamiento abstracto y la autorregulación. A medida que los niños participan en actividades sociales donde se utiliza el lenguaje, comienzan a internalizar las palabras y los conceptos, lo que les permite pensar de manera más compleja y abstracta.

Uno de los conceptos más conocidos de Vygotsky (1978), es la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), que se refiere al espacio entre lo que un niño puede hacer por sí solo y lo que puede hacer con la ayuda de un mediador, como un adulto o un compañero más competente. La mediación es crucial en la ZDP porque permite que el niño avance desde su nivel actual de desarrollo hacia un nivel más alto de competencia. A través de la mediación, el mediador proporciona andamiajes, es decir, apoyo temporal que se retira gradualmente a medida que el niño adquiere más competencia.

Por ejemplo, un maestro puede enseñar a un niño a resolver un problema matemático complejo. Al principio, el maestro puede proporcionar mucha ayuda, explicando cada paso en detalle. A medida que el niño comienza a entender el proceso, el maestro puede reducir la cantidad de apoyo, permitiendo que el niño asuma más responsabilidad en la resolución del problema. Eventualmente, el niño podrá resolver el problema de manera independiente, habiendo internalizado las herramientas y estrategias necesarias.

La mediación no solo facilita el aprendizaje inmediato, sino que también conduce a la internalización de las herramientas culturales. La internalización es el proceso mediante el cual las actividades sociales y las herramientas mediadoras externas se transforman en funciones cognitivas internas. Esto significa que las herramientas y estrategias que inicialmente se aprenden en un

contexto social se vuelven parte del pensamiento interno del individuo. Una vez que un niño ha internalizado una herramienta, puede usarla de manera autónoma para pensar y resolver problemas, incluso cuando no está en un entorno social. Este proceso de internalización es esencial para el desarrollo cognitivo a largo plazo. A medida que los niños internalizan más herramientas culturales, su capacidad para pensar de manera abstracta, planificar, y resolver problemas mejora significativamente. En este sentido, la mediación es un puente entre el aprendizaje social y el desarrollo cognitivo independiente.

El concepto de mediación tiene importantes implicaciones para la educación. Los maestros y educadores deben ser conscientes de su papel como mediadores y proporcionar andamiajes adecuados para apoyar el aprendizaje de los estudiantes. Esto implica no solo la enseñanza directa, sino también la creación de un entorno de aprendizaje rico en interacciones sociales y herramientas culturales. Los maestros deben estar atentos a la ZDP de cada estudiante y ajustar su nivel de apoyo para maximizar el aprendizaje. Además, la mediación también resalta la importancia del aprendizaje colaborativo. Los compañeros más competentes pueden actuar como mediadores, ayudando a otros estudiantes a aprender a través de la interacción social. Esto no solo beneficia al aprendiz, sino que también refuerza el conocimiento del mediador.

En resumen, la mediación es un concepto fundamental en la teoría de Vygotsky (1978), que destaca el papel central de las interacciones sociales y las herramientas culturales en el desarrollo cognitivo. A través de la mediación, los niños no solo adquieren nuevas habilidades y conocimientos, sino que también internalizan herramientas culturales que les permiten pensar de manera más compleja y resolver problemas de forma autónoma. Como señala García (2020), los adultos y compañeros más competentes actúan como guías en este proceso, proporcionando el apoyo necesario para que los niños alcancen su pleno potencial cognitivo.

2.2.3.3 Rol del Entorno Social y Cultural

El entorno social y cultural proporciona el contexto en el que se desarrolla la cognición. Vygotsky (1978), argumentó que las funciones mentales superiores,

como el pensamiento abstracto y el razonamiento, se desarrollan primero a nivel social (interpsicológico) y luego se internalizan a nivel individual (intrapsicológico). La cultura influye en qué habilidades son valoradas y cómo se enseñan, y los niños aprenden estas habilidades a través de la participación en actividades culturales y sociales (Moscoso et al., 2020).

La cultura desempeña un papel esencial en este proceso, ya que determina qué habilidades y conocimientos son valorados dentro de una sociedad determinada y cómo se transmiten de generación en generación. Cada cultura proporciona un conjunto de herramientas cognitivas, como el lenguaje, los símbolos y las prácticas sociales, que los niños aprenden y adoptan a medida que participan en su entorno cultural. Estas herramientas no solo facilitan el aprendizaje de conceptos específicos, sino que también moldean la forma en que los individuos piensan, resuelven problemas y comprenden el mundo que les rodea.

Por ejemplo, el lenguaje, como una herramienta cultural clave, no solo sirve para la comunicación, sino que también estructura el pensamiento. A través del lenguaje, los niños aprenden a categorizar, organizar y comprender sus experiencias. Vygotsky (1978), enfatizó que el desarrollo del lenguaje y el pensamiento están profundamente interrelacionados, y que el dominio del lenguaje es fundamental para el desarrollo de funciones mentales superiores. Además, el tipo de interacción social que los niños experimentan, como el juego colaborativo, la resolución de problemas en grupo, o la narración de historias, contribuye a su desarrollo cognitivo al exponerlos a diferentes perspectivas y formas de razonamiento.

Las prácticas educativas, por tanto, deben estar en sintonía con las influencias culturales y sociales del entorno en el que se desenvuelven los niños. Los educadores deben ser conscientes de las prácticas culturales de sus estudiantes y utilizarlas como base para el aprendizaje, integrando actividades que reflejen y respeten esos contextos culturales. Por ejemplo, al incorporar cuentos populares, juegos tradicionales o la participación en rituales y festividades, los educadores no solo están enseñando contenidos académicos,

sino también fortaleciendo la identidad cultural y el sentido de pertenencia de los estudiantes.

En conclusión, Vygotsky (1978), subrayó que el desarrollo cognitivo es inseparable del entorno social y cultural en el que ocurre. Las interacciones sociales y las prácticas culturales no solo transmiten conocimientos, sino que también configuran las estructuras cognitivas del niño, influyendo en cómo piensan y aprenden. Por lo tanto, el entorno social y cultural es un componente vital en el proceso de aprendizaje, y su reconocimiento es esencial para diseñar prácticas educativas que sean efectivas y culturalmente relevantes.

2.2.3.4 Implicaciones Educativas

La teoría de Vygotsky (1978), tiene profundas implicaciones para la educación. Promueve un enfoque colaborativo del aprendizaje, donde los maestros y compañeros juegan un papel activo en el apoyo al desarrollo del estudiante. Para Paz et al. (2023), las estrategias como el andamiaje, donde el maestro proporciona apoyo temporal hasta que el alumno pueda realizar la tarea de forma independiente, son esenciales. También se enfatiza la importancia de la enseñanza en contextos significativos y culturalmente relevantes. En resumen, la teoría socio-cultural de Vygotsky (1978), destaca el papel fundamental del entorno social y cultural en el desarrollo cognitivo, enfatizando la importancia de la interacción y la mediación en el aprendizaje.

2.2.4 Procesos Cognitivos en el Pensamiento Lógico-Matemático

El desarrollo de los procesos cognitivos en el pensamiento lógico-matemático es fundamental para la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos y científicos en la vida cotidiana. Según, Quispe et al. (2022), existen tres aspectos cruciales en este desarrollo son la conservación y clasificación, la seriación y el razonamiento causal. Estos procesos permiten a los niños no solo comprender el mundo que les rodea, sino también desarrollar habilidades críticas para el aprendizaje y la resolución de problemas.

2.2.4.1 Conservación y Clasificación

2.2.4.1.1 Conservación

La conservación es la comprensión de que la cantidad de una sustancia permanece constante a pesar de los cambios en su forma o apariencia. Este concepto fue ampliamente estudiado por Jean Piaget, quien demostró que los niños menores de 7 años a menudo no comprenden que la cantidad de líquido en un vaso no cambia si se vierte en un recipiente de forma diferente. La conservación se aplica a varios dominios, como la cantidad, la longitud, la masa y el volumen. A medida que los niños desarrollan esta comprensión, comienzan a darse cuenta de que los cambios en la apariencia de los objetos no necesariamente afectan sus propiedades fundamentales (Peña y Durán, 2022).

La conservación es un concepto clave en la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget, que se refiere a la comprensión de que la cantidad de una sustancia o las propiedades de un objeto permanecen constantes a pesar de los cambios en su forma o apariencia. Piaget observó que los niños menores de 7 años suelen tener dificultades para entender este principio. Por ejemplo, en su famoso experimento, demostró que cuando un líquido se vierte de un vaso alto y estrecho a uno más bajo y ancho, los niños pre operacionales tienden a pensar que la cantidad de líquido ha cambiado debido a la diferencia en la altura del líquido en los dos vasos.

Este concepto de conservación se aplica a varios dominios, incluyendo la cantidad, la longitud, la masa y el volumen. A medida que los niños avanzan hacia la etapa de operaciones concretas, aproximadamente a los 7 años, comienzan a desarrollar la capacidad para comprender que los cambios en la apariencia de los objetos no alteran sus propiedades fundamentales. Esta comprensión es crucial para el desarrollo del pensamiento lógico y abstracto, ya que les permite a los niños realizar operaciones mentales sobre objetos y conceptos, independientemente de su apariencia física (Peña y Durán, 2022).

2.2.4.1.2 Clasificación

La clasificación es la capacidad para agrupar objetos según diferentes criterios, como color, forma, tamaño o función. Esta habilidad es esencial para el desarrollo del pensamiento lógico, ya que permite a los niños organizar y entender su entorno. A través de la clasificación, los niños aprenden a reconocer similitudes y diferencias, lo que les ayuda a categorizar información y a desarrollar estrategias para resolver problemas. Por ejemplo, en una tarea de clasificación, un niño puede agrupar una colección de bloques según su color y luego reorganizarlos según su tamaño (Vélez et al., 2020).

El acto de clasificar no es solo una actividad de reconocimiento, sino que involucra el uso del pensamiento crítico y analítico. Cuando un niño participa en una tarea de clasificación, como agrupar bloques según su color, está utilizando habilidades cognitivas avanzadas que incluyen la observación, la comparación y la toma de decisiones. Por ejemplo, si un niño tiene una colección de bloques de diferentes colores y tamaños, puede decidir primero agruparlos por color. Al hacerlo, el niño está identificando una característica común (el color) y utilizando esa característica como base para organizar los objetos.

Una vez que los bloques están agrupados por color, el niño puede proceder a reorganizarlos según otro criterio, como el tamaño. Este cambio de criterio no solo refuerza el concepto de que los objetos pueden pertenecer a múltiples categorías, sino que también introduce al niño a la idea de que los criterios de clasificación pueden ser flexibles y contextuales. A través de estas actividades, los niños desarrollan una comprensión más profunda de los conceptos abstractos y mejoran su capacidad para pensar de manera lógica y sistemática.

La clasificación también juega un papel crucial en la resolución de problemas. Al agrupar objetos según diferentes criterios, los niños aprenden a abordar los problemas desde múltiples ángulos y a encontrar diferentes soluciones para una misma tarea. Por ejemplo, al clasificar animales en una actividad educativa, un niño podría agruparlos primero según su hábitat (acuático o terrestre) y luego según su dieta (herbívoros o carnívoros). Este proceso no

solo ayuda a los niños a entender mejor las características de los animales, sino que también les enseña a utilizar estrategias de organización que son esenciales para la resolución efectiva de problemas.

Además, la capacidad de clasificar es una base para el desarrollo de habilidades matemáticas. En matemáticas, la clasificación es esencial para entender conceptos como los conjuntos, las secuencias, y las operaciones básicas. Por ejemplo, cuando los niños aprenden a agrupar objetos según su tamaño, están desarrollando una comprensión inicial de los conceptos de mayor y menor, que son fundamentales para las operaciones aritméticas como la suma y la resta.

Más allá de su impacto en el desarrollo cognitivo, la clasificación también tiene implicaciones en el desarrollo social de los niños. Al participar en actividades de clasificación en un entorno grupal, los niños aprenden a colaborar con sus compañeros, compartir ideas y respetar diferentes puntos de vista. Estas interacciones sociales son esenciales para el desarrollo de habilidades sociales como la cooperación, la comunicación y la empatía.

En resumen, la clasificación es una habilidad esencial que desempeña un papel central en el desarrollo cognitivo y social de los niños. A través de la clasificación, los niños no solo organizan y entienden mejor su entorno, sino que también desarrollan estrategias de pensamiento lógico y resolución de problemas que les serán útiles a lo largo de su vida. Como señalan Vélez et al., (2020), la capacidad de clasificar es un componente fundamental del pensamiento lógico que permite a los niños categorizar información, reconocer patrones y desarrollar habilidades cognitivas avanzadas. Por lo tanto, fomentar actividades de clasificación desde una edad temprana es crucial para el desarrollo integral de los niños.

2.2.4.1.3 Seriación

La seriación es la habilidad para ordenar objetos según una característica específica, como tamaño, color o forma. Esta habilidad implica comprender la relación entre los elementos de una serie y organizarlos de manera secuencial. La seriación es una base importante para el desarrollo del pensamiento lógico-

matemático, ya que ayuda a los niños a comprender conceptos como el orden, la secuencia y la gradación. Por ejemplo, un niño puede ser capaz de ordenar una serie de varillas de la más corta a la más larga, demostrando su comprensión de la relación de longitud entre los objetos (Moreira y Loor, 2023).

La seriación no es simplemente una habilidad para ordenar objetos; es un proceso mental que requiere que los niños comprendan y apliquen conceptos de orden y gradación. Por ejemplo, cuando un niño es capaz de ordenar una serie de varillas desde la más corta hasta la más larga, está demostrando una comprensión de la relación de longitud entre los objetos. Esta tarea puede parecer simple, pero en realidad involucra una serie de procesos cognitivos, como la comparación, la toma de decisiones y la aplicación de un criterio consistente a lo largo de toda la serie.

Esta capacidad de ordenar objetos en secuencia es fundamental para el desarrollo del pensamiento matemático. En matemáticas, la comprensión del orden es esencial para aprender a contar, entender las operaciones aritméticas y trabajar con conceptos como las secuencias numéricas y las progresiones. Por ejemplo, cuando los niños aprenden a contar, están utilizando seriación para entender que cada número representa una cantidad mayor que el anterior. De manera similar, la comprensión de secuencias y series es crucial para aprender conceptos más avanzados como las sucesiones, los patrones numéricos y las progresiones aritméticas y geométricas.

Además de su importancia en el desarrollo matemático, la seriación también desempeña un papel crucial en la resolución de problemas. Los niños que pueden ordenar objetos de manera secuencial están utilizando habilidades de razonamiento lógico que son esenciales para abordar problemas de manera sistemática. Por ejemplo, en una tarea donde se les pide que ordenen una serie de imágenes según el tamaño de los objetos representados, los niños deben identificar las diferencias de tamaño, aplicar un criterio de orden y verificar que su serie sigue una secuencia lógica. Este tipo de razonamiento es fundamental para la resolución de problemas en matemáticas y en otras áreas del conocimiento.

La seriación también ayuda a los niños a desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos de tiempo y espacio. Al ordenar eventos cronológicamente o al organizar objetos en una secuencia espacial, los niños aprenden a relacionar los conceptos de antes y después, primero y último, lo que es crucial para el desarrollo de habilidades organizativas y de planificación. Por ejemplo, ordenar los eventos de una historia en la secuencia correcta ayuda a los niños a comprender la estructura narrativa y a desarrollar habilidades de comprensión lectora.

La seriación no solo tiene implicaciones en el ámbito cognitivo, sino que también es importante en el contexto social y educativo. En el aula, los ejercicios de seriación ayudan a los niños a desarrollar la capacidad de seguir instrucciones y a trabajar de manera estructurada. Además, las actividades de seriación fomentan la colaboración y el trabajo en equipo, ya que los niños a menudo deben discutir y acordar cómo ordenar una serie de objetos o eventos.

Los educadores pueden utilizar la seriación como una herramienta para evaluar y promover el desarrollo cognitivo de los niños. Actividades como ordenar bloques por tamaño, organizar tarjetas de colores en un degradado o secuenciar eventos en una línea temporal son ejemplos de ejercicios que no solo desarrollan la habilidad de seriación, sino que también proporcionan información valiosa sobre el nivel de desarrollo cognitivo de un niño.

En resumen, la seriación es una habilidad fundamental en el desarrollo cognitivo de los niños que les permite ordenar objetos según una característica específica y comprender las relaciones de orden y secuencia. Esta capacidad es esencial para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y tiene aplicaciones directas en la resolución de problemas y la comprensión de conceptos más complejos en matemáticas y otras disciplinas. Como destacan Moreira y Loo (2023), fomentar la seriación desde una edad temprana es crucial para preparar a los niños para las demandas cognitivas y educativas que enfrentarán a lo largo de su vida académica. La seriación no solo desarrolla habilidades matemáticas, sino que también contribuye al desarrollo general de la capacidad de razonamiento lógico, la organización y la planificación.

2.2.4.1.4 Razonamiento Causal

El razonamiento causal es la capacidad para entender y predecir relaciones de causa y efecto. Esta habilidad es fundamental para la ciencia y las matemáticas, ya que permite a los niños hacer predicciones basadas en sus observaciones y experiencias. El desarrollo del razonamiento causal implica la capacidad de identificar las causas de eventos y entender cómo una acción puede conducir a un resultado específico. Por ejemplo, un niño puede comprender que, si se deja una planta sin agua, eventualmente se marchitará y morirá, lo que demuestra una comprensión básica de la relación causal entre el riego y la salud de la planta (Celi et al., 2021).

Desde una edad temprana, los niños comienzan a experimentar y a explorar su entorno, lo que les permite formar una comprensión básica de las relaciones causales. Por ejemplo, al observar que un juguete se mueve cuando lo empujan, los niños empiezan a entender que su acción de empujar causa el movimiento del objeto. Este tipo de razonamiento es rudimentario, pero es el primer paso hacia una comprensión más sofisticada de cómo funcionan las cosas en el mundo.

A medida que los niños crecen, su capacidad para razonar de manera causal se vuelve más compleja. Pueden empezar a comprender no solo las causas inmediatas de un evento, sino también cómo múltiples factores pueden interactuar para producir un resultado. Por ejemplo, un niño puede darse cuenta de que una planta necesita tanto luz solar como agua para crecer, y que la falta de cualquiera de estos elementos puede afectar su salud. Este entendimiento de la interdependencia de factores en una relación causal es un signo de un razonamiento causal más avanzado.

El razonamiento causal es particularmente importante en la educación científica y matemática. En ciencias, por ejemplo, los estudiantes deben aprender a formular hipótesis y a diseñar experimentos para probar esas hipótesis, lo que requiere una sólida comprensión de las relaciones causa-efecto. Si un niño entiende que la cantidad de luz afecta el crecimiento de una planta, puede predecir que reducir la luz solar tendrá un impacto negativo en el

crecimiento. Este tipo de razonamiento es esencial para el método científico y para el desarrollo de un pensamiento crítico en la investigación.

En matemáticas, el razonamiento causal se utiliza para comprender las operaciones básicas y los problemas más complejos. Por ejemplo, entender que agregar más elementos a un conjunto aumenta la cantidad total o que restar elementos disminuye la cantidad es un tipo de razonamiento causal. Este tipo de pensamiento también es fundamental para resolver problemas matemáticos que implican varios pasos, donde el resultado de una operación afecta la siguiente.

A pesar de su importancia, el desarrollo del razonamiento causal no está exento de desafíos. Los niños pueden tener dificultades para identificar correctamente las causas de ciertos eventos, especialmente cuando las relaciones causales no son directas o cuando múltiples factores están en juego. Por ejemplo, pueden asumir que dos eventos que ocurren juntos están relacionados causalmente, sin comprender que la correlación no implica necesariamente causalidad. Este tipo de error es común en las primeras etapas del desarrollo del razonamiento causal y requiere orientación y enseñanza explícita para ser superado.

Para ayudar a los niños a desarrollar su capacidad de razonamiento causal, es crucial que los educadores proporcionen oportunidades para la exploración y la experimentación. Actividades prácticas en ciencias, como cultivar plantas, observar el clima o realizar experimentos simples, pueden ser muy efectivas. Los educadores también deben fomentar el pensamiento crítico, animando a los niños a hacer preguntas sobre por qué ocurren ciertos eventos y a explorar las posibles respuestas a través de la observación y la experimentación.

En resumen, el razonamiento causal es una habilidad crucial para entender el mundo y es esencial para el aprendizaje en ciencias y matemáticas. Esta capacidad permite a los niños identificar las relaciones causa-efecto y hacer predicciones informadas sobre el resultado de sus acciones. Como destacan Celi et al. (2021), el desarrollo de esta habilidad no solo ayuda a los niños a comprender su entorno, sino que también sienta las bases para un pensamiento

lógico y crítico más avanzado, que es necesario para el éxito en el ámbito académico y en la vida diaria. Fomentar el razonamiento causal desde una edad temprana es, por lo tanto, fundamental para el desarrollo integral del niño.

2.2.4.1.5 Implicaciones Educativas

Para apoyar el desarrollo de estos procesos cognitivos, es esencial proporcionar a los niños experiencias de aprendizaje concretas y manipulativas. Según, Álvarez-Estrada et al. (2021), las actividades prácticas que involucran la clasificación, la seriación y la exploración de relaciones causales son fundamentales. Los juegos y las actividades de construcción, como el uso de bloques, rompecabezas y materiales de medición, pueden ayudar a los niños a desarrollar estas habilidades. Además, es importante fomentar el lenguaje y el diálogo en el aula, permitiendo que los niños discutan sus observaciones y razonamientos.

Los juegos y las actividades de construcción, como el uso de bloques, rompecabezas y materiales de medición son especialmente efectivos para fomentar estas habilidades. Estas herramientas educativas no solo ayudan a los niños a desarrollar su capacidad para reconocer patrones y secuencias, sino que también les permiten experimentar con conceptos de causa y efecto en un contexto tangible. Al manipular estos materiales, los niños aprenden a clasificar y organizar objetos según sus propiedades, a establecer relaciones de orden, y a entender cómo interactúan diferentes elementos entre sí.

Además, fomentar el lenguaje y el diálogo en el aula es vital. Crear un ambiente donde los niños se sientan libres para discutir sus observaciones y razonamientos promueve el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de expresar sus ideas de manera coherente. A través del intercambio verbal, los niños pueden reflexionar sobre sus experiencias, comparar sus enfoques con los de sus compañeros y desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos aprendidos. Estas discusiones no solo refuerzan el aprendizaje, sino que también fortalecen habilidades sociales y comunicativas cruciales para su desarrollo integral.

2.2.5 Habilidades Matemáticas Tempranas

El desarrollo de habilidades matemáticas tempranas es esencial para el éxito académico futuro y el entendimiento de conceptos matemáticos más complejos. Para, Sánchez et al. (2021), estas habilidades proporcionan las bases sobre las cuales se construye el aprendizaje matemático a lo largo de la vida. Entre las habilidades matemáticas tempranas más importantes se encuentran el conteo y los números, las operaciones básicas y el reconocimiento de patrones. A continuación, se exploran en detalle estos componentes cruciales.

2.2.5.1 Conteo y Números

2.2.5.1.1 Secuencia Numérica

La comprensión de la secuencia numérica es una de las primeras habilidades matemáticas que los niños deben adquirir. Esto implica aprender los nombres de los números en orden y entender que cada número tiene una posición específica en la secuencia. Los niños empiezan por memorizar la secuencia numérica y, con el tiempo, desarrollan una comprensión más profunda de la relación entre los números (Bolaños et al., 2024).

2.2.5.1.2 Cardinalidad

El concepto de cardinalidad es la comprensión de que el último número contado en una secuencia representa la cantidad total de objetos en un conjunto. Por ejemplo, si un niño cuenta cinco bloques, debe entender que el número cinco representa la cantidad total de bloques. La cardinalidad es una habilidad fundamental que permite a los niños realizar conteos precisos y aplicar este conocimiento a situaciones de la vida real (Lema y Goitia, 2023).

A medida que los niños aprenden a contar, inicialmente pueden recitar números en secuencia sin comprender que cada número corresponde a una cantidad específica de objetos. Sin embargo, con el tiempo y la práctica, comienzan a entender que el último número pronunciado en un conteo representa la cantidad total de elementos en el conjunto. Por ejemplo, si un niño cuenta cinco bloques, debe llegar a comprender que el número "cinco" no solo

es el siguiente en la secuencia, sino que también representa la totalidad de bloques presentes.

Este entendimiento de la cardinalidad es lo que permite a los niños realizar conteos precisos. Sin una comprensión sólida de la cardinalidad, un niño podría seguir contando sin fin o no reconocer que el conteo finaliza cuando se han contado todos los elementos. Este concepto también les ayuda a realizar operaciones básicas, como sumar o restar, ya que necesitan saber cuántos objetos hay en total antes de poder agregar o quitar elementos.

La cardinalidad tiene aplicaciones prácticas en la vida cotidiana. Por ejemplo, cuando un niño ayuda a poner la mesa y cuenta los platos necesarios para cada persona, está utilizando su comprensión de la cardinalidad para asegurarse de que hay suficientes platos para todos. Este tipo de habilidades se transfieren a muchas otras situaciones diarias, haciendo de la cardinalidad una herramienta esencial en el desarrollo de la competencia matemática general (Lema y Goitia, 2023). En resumen, la cardinalidad es un concepto clave que los niños deben dominar para desarrollar una comprensión sólida de los números y las cantidades, lo que les permitirá realizar cálculos precisos y aplicarlos en situaciones de la vida real.

2.2.5.1.3 Conteo Preciso

La habilidad para contar objetos de manera precisa es crucial. Esto incluye la capacidad para asignar un número único a cada objeto en un conjunto (principio de correspondencia uno a uno) y la capacidad para mantener un seguimiento preciso del conteo (principio de orden estable). Los niños deben aprender a contar objetos en diferentes configuraciones y a verificar su conteo para asegurarse de que es correcto (Intriago y Murillo, 2022).

2.2.5.2 Operaciones Básicas

2.2.5.2.1 Suma y Resta

La introducción a las operaciones básicas como la suma y la resta es esencial en las primeras etapas de la educación matemática. Para, Chacha (2022), estas operaciones deben enseñarse a través de actividades concretas y

manipulativas que permitan a los niños visualizar y comprender los conceptos subyacentes.

Según, Godoy-Cedeño et al. (2020), la suma es la operación de combinar dos o más cantidades para obtener una cantidad total. Las actividades manipulativas, como el uso de bloques, contadores o fichas, ayudan a los niños a ver cómo las cantidades se combinan. Por ejemplo, si un niño tiene tres bloques rojos y dos bloques azules, puede contar todos los bloques juntos para ver que tiene cinco bloques en total. Esta actividad concreta refuerza el concepto de suma.

La resta es la operación de quitar una cantidad de otra para encontrar la diferencia. Las actividades concretas, como quitar contadores de un conjunto, ayudan a los niños a visualizar este proceso. Por ejemplo, si un niño tiene cinco fichas y quita dos, puede contar las fichas restantes para ver que quedan tres. Estas actividades ayudan a los niños a entender el concepto de resta y a desarrollar estrategias para resolver problemas de resta (Alarcón, 2021).

2.2.5.3 Reconocimiento de Patrones

2.2.5.3.1 Identificación de Patrones

La capacidad para identificar patrones es fundamental para el desarrollo del pensamiento algebraico. Para, Soria y Vidal (2024), los patrones pueden ser secuencias de números, formas o colores que se repiten de manera predecible. Los niños deben aprender a reconocer estos patrones y a describir las reglas que los gobiernan. Por ejemplo, un patrón simple podría ser una secuencia de colores que se repite (rojo, azul, rojo, azul). Al identificar el patrón, los niños.

Cuando los niños aprenden a identificar patrones, están desarrollando habilidades clave, como la observación, la comparación y la generalización. Por ejemplo, un patrón simple podría ser una secuencia de colores que se repite (rojo, azul, rojo, azul). Al reconocer este patrón, los niños pueden predecir qué color sigue, lo que los lleva a formular la regla subyacente del patrón. Esta habilidad de predicción es fundamental, ya que constituye la base para resolver

problemas más complejos en el futuro, donde deberán aplicar el mismo tipo de razonamiento para identificar y usar patrones numéricos y algebraicos.

Además, la identificación de patrones no se limita solo a la secuencia de colores o formas. En el ámbito matemático, los patrones también se encuentran en secuencias numéricas, como la serie de números pares (2, 4, 6, 8, ...) o la serie de números impares (1, 3, 5, 7, ...). A medida que los estudiantes avanzan, se les introduce a patrones más complejos, como las progresiones aritméticas y geométricas, que son esenciales para el desarrollo del pensamiento algebraico.

La capacidad para identificar y describir patrones también promueve el desarrollo de habilidades metacognitivas, ya que los niños no solo deben reconocer el patrón, sino también reflexionar sobre cómo lo identificaron y explicar la regla que lo rige. Esta reflexión sobre su propio proceso de pensamiento es una habilidad valiosa que se extiende más allá de las matemáticas y puede aplicarse en otras áreas del conocimiento.

En la educación matemática, es crucial proporcionar a los estudiantes diversas oportunidades para explorar y trabajar con patrones desde una edad temprana. Esto se puede lograr a través de actividades que involucren la manipulación de objetos físicos, juegos educativos, y ejercicios visuales y auditivos que refuercen la observación y el análisis de patrones. Por ejemplo, los maestros pueden utilizar bloques de colores, cuentas, o incluso música para introducir a los niños en la identificación de patrones.

A medida que los estudiantes desarrollan una mayor comprensión de los patrones, se les puede desafiar a crear sus propios patrones y a formular reglas para describirlos. Esta actividad no solo refuerza su comprensión de los patrones, sino que también fomenta la creatividad y el pensamiento crítico. Además, al trabajar en grupo, los estudiantes pueden aprender unos de otros, compartiendo sus ideas y estrategias para identificar y describir patrones.

Finalmente, es importante destacar que el aprendizaje de la identificación de patrones es un proceso continuo que evoluciona con el tiempo. A medida que los estudiantes avanzan en su educación, los patrones que encuentran y la complejidad de las reglas que los gobiernan también aumentan. Sin embargo, la

based sólida que se establece en los primeros años, cuando los niños comienzan a identificar y comprender patrones simples, es fundamental para su éxito futuro en matemáticas y en otras disciplinas que requieren habilidades de pensamiento lógico y analítico.

2.2.5.3.2 Creación de Patrones

Además de identificar patrones, los niños deben aprender a crear sus propios patrones. Esto implica decidir qué elementos incluir en el patrón y cómo organizarlos de manera que se repitan de forma predecible. Crear patrones ayuda a los niños a desarrollar habilidades de pensamiento lógico y a entender conceptos matemáticos más avanzados. Por ejemplo, los niños pueden usar bloques de diferentes colores para crear un patrón y luego explicar la regla que siguieron para crearlo (Quintuña et al., 2024).

La creación de patrones es una habilidad igualmente importante para los niños, ya que les permite aplicar su comprensión de los patrones en un contexto más creativo y exploratorio. Al aprender a crear sus propios patrones, los niños no solo refuerzan su capacidad para reconocer patrones existentes, sino que también desarrollan una serie de habilidades cognitivas fundamentales, como el pensamiento lógico, la planificación y la resolución de problemas.

Cuando los niños crean patrones, deben tomar decisiones sobre qué elementos incluir, cómo organizarlos y cómo asegurar que se repitan de manera coherente. Este proceso de toma de decisiones requiere que los niños analicen las propiedades de los elementos que están utilizando, como el color, la forma, el tamaño o el número, y consideren cómo pueden combinarse para formar un patrón que sea predecible y repetible. Por ejemplo, al usar bloques de diferentes colores, los niños pueden decidir alternar entre dos colores (rojo, azul, rojo, azul) o establecer una secuencia más compleja que involucre tres o más colores. Una vez que han creado el patrón, se les puede pedir que expliquen la regla que siguieron para crearlo, lo que refuerza su comprensión y les ayuda a articular su pensamiento.

La creación de patrones no solo está limitada a objetos físicos como bloques o cuentas. También puede involucrar el uso de sonidos, movimientos, o

incluso palabras, lo que permite a los niños explorar patrones en diferentes contextos y medios. Por ejemplo, pueden crear un patrón rítmico con palmas y golpes en la mesa, o un patrón de palabras que rimen en una poesía simple. Estas actividades fomentan la flexibilidad cognitiva y permiten a los niños aplicar su comprensión de los patrones en una variedad de situaciones.

Además, la habilidad para crear patrones es un precursor importante para entender conceptos matemáticos más avanzados, como las secuencias numéricas, las progresiones aritméticas y geométricas, y los patrones algebraicos. A medida que los niños avanzan en su educación, la capacidad de crear y manipular patrones les proporcionará una base sólida para comprender y trabajar con estas ideas más complejas. También fomenta la creatividad y la innovación, ya que los niños aprenden a experimentar con diferentes combinaciones de elementos y a descubrir nuevas formas de organización.

En el aula, los maestros pueden apoyar el desarrollo de la creación de patrones proporcionando a los niños una variedad de materiales y contextos para explorar. Actividades como la construcción con bloques, el dibujo de secuencias, o la composición de ritmos musicales pueden ser excelentes formas de involucrar a los niños en la creación de patrones. Además, los maestros pueden plantear desafíos que requieran a los niños modificar o extender patrones existentes, lo que añade una capa adicional de complejidad y promueve un pensamiento más profundo.

Finalmente, es esencial que los niños reciban retroalimentación positiva y oportunidades para reflexionar sobre sus creaciones. Esto no solo refuerza su comprensión de los patrones, sino que también les da la confianza necesaria para continuar explorando y aprendiendo en este campo tan importante del pensamiento matemático.

2.2.5.3.3 Aplicación de Patrones

El reconocimiento y la creación de patrones no solo son importantes en matemáticas, sino también en otras áreas del aprendizaje. Los patrones están presentes en la música, el arte y la naturaleza, y entenderlos ayuda a los niños a hacer conexiones entre diferentes áreas del conocimiento. La habilidad para

reconocer y crear patrones también es esencial para la resolución de problemas, ya que muchos problemas matemáticos y científicos pueden resolverse mediante la identificación de patrones subyacentes (Zambrano-Mero y Cedeño-Loor, 2023).

En matemáticas, los patrones son fundamentales para comprender conceptos como secuencias numéricas, geometría y álgebra. Los niños que aprenden a identificar y crear patrones desarrollan una base sólida para el pensamiento lógico-matemático. Por ejemplo, al observar una serie de números o formas, los estudiantes pueden predecir el siguiente elemento en la secuencia, lo que refuerza su comprensión de las reglas matemáticas subyacentes. La capacidad de reconocer patrones también es crucial en la resolución de problemas matemáticos, ya que permite a los estudiantes identificar regularidades y aplicar estas observaciones para encontrar soluciones.

Sin embargo, la importancia de los patrones no se limita a las matemáticas. En la música, los patrones rítmicos y melódicos son la base de la estructura musical. Al reconocer y reproducir estos patrones, los niños desarrollan habilidades auditivas y rítmicas que son fundamentales para la apreciación y la creación musical. Del mismo modo, en el arte, los patrones se manifiestan en la repetición de formas, colores y diseños, lo que ayuda a los niños a desarrollar un sentido estético y a entender la organización visual.

En la naturaleza, los patrones son omnipresentes. Los niños pueden observar patrones en las hojas de las plantas, las conchas marinas, o los ciclos del día y la noche. Estas observaciones les permiten hacer conexiones entre el mundo natural y los conceptos científicos, como la simetría, la ciclicidad y la regularidad. Comprender estos patrones naturales es crucial para el estudio de la biología, la geología y la astronomía, entre otras ciencias.

La habilidad para reconocer y crear patrones también es vital para la resolución de problemas. Muchos problemas complejos, tanto en matemáticas como en ciencias, se pueden abordar identificando los patrones subyacentes. Por ejemplo, en física, la identificación de patrones en el movimiento de los objetos puede conducir a la formulación de leyes y principios. En matemáticas,

resolver ecuaciones o entender funciones a menudo requiere la identificación de patrones en los números o en los gráficos.

Además, el reconocimiento de patrones es una habilidad transversal que facilita el aprendizaje en diferentes contextos. Al entender cómo se repiten o varían los elementos en una serie, los niños desarrollan la capacidad de hacer predicciones, generalizar conceptos y aplicar su conocimiento a situaciones nuevas. Esta habilidad es esencial no solo para el éxito académico, sino también para la vida cotidiana, donde la capacidad de identificar y utilizar patrones puede ayudar a resolver problemas prácticos y a tomar decisiones informadas.

En resumen, la aplicación de patrones es una habilidad multifacética que desempeña un papel crucial en el aprendizaje en diversas áreas del conocimiento. Como señalan Zambrano-Mero y Cedeño-Loor (2023), el desarrollo de esta habilidad no solo fortalece el pensamiento lógico-matemático, sino que también facilita la comprensión y la creatividad en disciplinas como la música, el arte y las ciencias. Fomentar el reconocimiento y la creación de patrones desde una edad temprana es fundamental para preparar a los niños para enfrentar desafíos cognitivos complejos y para desarrollar un pensamiento crítico y analítico.

2.2.5.3.4 Implicaciones Educativas

Para, Arboleda (2024), apoyar el desarrollo de estas habilidades matemáticas tempranas, es importante que los educadores y padres proporcionen experiencias de aprendizaje ricas y variadas. Aquí hay algunas estrategias para fomentar el desarrollo de estas habilidades:

2.2.5.3.5 Conteo y Números

Utilizar canciones, rimas y juegos que involucren conteo. Proporcionar materiales manipulativos, como bloques y fichas, para que los niños practiquen el conteo y la cardinalidad. Incluir actividades diarias que requieran conteo, como contar los pasos al subir una escalera o los platos en la mesa (González y Posada, 2023).

2.2.5.3.6 Operaciones Básicas

Introducir juegos y actividades que involucren suma y resta, como juegos de mesa y rompecabezas. Utilizar problemas de la vida real para enseñar estas operaciones, como contar las frutas necesarias para una merienda o restar los juguetes que se han guardado. Proporcionar materiales concretos que los niños puedan manipular para entender mejor estos conceptos (Arboleda, 2024).

2.2.5.3.7 Reconocimiento de Patrones

Incluir actividades que involucren la identificación y creación de patrones, como construir torres de bloques siguiendo un patrón de colores. Utilizar materiales naturales, como hojas y piedras, para crear patrones en el patio de recreo. Fomentar la observación de patrones en el entorno, como los patrones en la ropa o en la arquitectura (Zambrano-Mero y Cedeño-Loor, 2023).

El desarrollo de habilidades matemáticas tempranas es fundamental para el éxito académico y el entendimiento de conceptos matemáticos más avanzados. A través de la comprensión del conteo y los números, las operaciones básicas y el reconocimiento de patrones, los niños adquieren las herramientas necesarias para enfrentar desafíos matemáticos complejos en el futuro. Proporcionar experiencias de aprendizaje ricas y variadas que fomenten estas habilidades desde una edad temprana es crucial para asegurar un desarrollo matemático sólido y continuo.

2.2.6 Factores que Influyen en el Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños es un proceso complejo y multifacético que depende de una combinación de factores neurológicos, educativos y de juego. Según, Cayetano (2021), estos factores interactúan para proporcionar las bases necesarias para que los niños comprendan y apliquen conceptos matemáticos de manera efectiva.

2.2.6.1 Maduración Neurológica

La maduración neurológica es un factor crucial en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. A medida que el cerebro de un niño madura, se producen cambios significativos en la estructura y función neuronal que facilitan la capacidad para realizar operaciones lógicas y matemáticas (Espino y Quispe, 2024).

2.2.6.2 Desarrollo Cerebral

El lóbulo frontal, responsable de funciones ejecutivas como la planificación, el razonamiento y la resolución de problemas, juega un papel fundamental en el pensamiento lógico-matemático. Durante los primeros años de vida, el cerebro experimenta un crecimiento y una sinaptogénesis intensivos, lo que permite la formación de conexiones neuronales necesarias para procesar información matemática (Quispe et al., 2022).

2.2.6.3 Plasticidad Cerebral

La plasticidad cerebral, o la capacidad del cerebro para reorganizarse y formar nuevas conexiones en respuesta a experiencias y aprendizajes, es especialmente alta en la infancia. Esta plasticidad permite que los niños adquieran y refinen habilidades matemáticas a través de la práctica y la exposición a conceptos numéricos y lógicos (Arboleda, 2024).

2.2.6.4 Entorno Educativo

El entorno educativo es otro factor determinante en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. La calidad del ambiente escolar, el currículo y los métodos de enseñanza tienen un impacto significativo en cómo los niños desarrollan sus habilidades matemáticas (Chacha, 2022).

2.2.6.5 Ambiente Escolar

Un ambiente escolar estimulante y enriquecedor puede fomentar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Las aulas deben estar equipadas con materiales didácticos adecuados y ofrecer oportunidades para la exploración

matemática a través de actividades prácticas y manipulativas (Godoy-Cedeño et al., 2020).

2.2.6.6 Currículo

Un currículo bien diseñado que integre conceptos matemáticos de manera progresiva y coherente es esencial. Los currículos que enfatizan la comprensión conceptual en lugar de la mera memorización de hechos matemáticos ayudan a los niños a desarrollar un pensamiento matemático profundo y flexible (Alarcón, 2021).

2.2.6.7 Métodos de Enseñanza

Los métodos de enseñanza activos y participativos, que involucren a los niños en el aprendizaje a través de la resolución de problemas y la investigación, son más efectivos para desarrollar habilidades matemáticas. Los maestros deben actuar como facilitadores, proporcionando orientación y apoyo mientras los niños exploran conceptos matemáticos (Soria y Vidal, 2024).

2.2.6.8 Juego y Exploración

El juego y la exploración son elementos fundamentales en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. A través del juego libre y dirigido, los niños tienen la oportunidad de experimentar y aplicar conceptos matemáticos en contextos significativos y motivadores (Zambrano-Mero y Cedeño-Loor, 2023).

2.2.6.8.1 Juego Libre

El juego libre permite a los niños explorar y manipular objetos a su propio ritmo, lo que facilita el descubrimiento de relaciones y patrones matemáticos. Por ejemplo, construir con bloques puede ayudar a los niños a comprender conceptos de tamaño, forma y equilibrio, mientras que los juegos de clasificación y seriación desarrollan habilidades de organización y secuenciación (Arboleda, 2024).

2.2.6.8.2 Juego Dirigido

El juego dirigido, o las actividades de juego estructuradas por los adultos, proporciona oportunidades para la enseñanza intencional de conceptos matemáticos. Los juegos de mesa que involucran conteo, operaciones básicas y reconocimiento de patrones son herramientas valiosas para enseñar habilidades matemáticas de manera lúdica y atractiva (González et al., 2023).

2.2.6.9 Exploración Activa

la exploración activa, que incluye actividades prácticas y experimentales, permite a los niños aplicar conceptos matemáticos en situaciones reales. Según, Álvarez y Fajardo (2023), las actividades de medición, cocina y construcción, por ejemplo, ayudan a los niños a entender y practicar el uso de números, operaciones y medidas en contextos cotidianos.

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es el resultado de la interacción de varios factores, incluyendo la maduración neurológica, el entorno educativo y el juego y la exploración. La comprensión de cómo estos factores influyen en el desarrollo matemático puede ayudar a padres y educadores a proporcionar las experiencias y el apoyo necesarios para fomentar habilidades matemáticas sólidas en los niños. Al crear entornos de aprendizaje ricos y estimulantes, y al ofrecer oportunidades para el juego y la exploración, se puede promover un desarrollo matemático óptimo y duradero (González y Posada, 2023).

2.3 Marco Legal

La Constitución de la República del Ecuador, como norma suprema, establece los principios fundamentales que orientan el sistema educativo y la protección de los derechos de los niños. En el Artículo 26, se reconoce el derecho a la educación como un derecho fundamental, y en el Artículo 27, se define que la educación deberá ser de calidad y centrada en el ser humano, garantizando su desarrollo integral. Específicamente, el Artículo 44 menciona que el Estado, la sociedad y la familia promoverán el desarrollo integral de los

niños, incluyendo la estimulación de su pensamiento lógico-matemático desde temprana edad (Buitrón, 2023).

El Código de la Niñez y Adolescencia es un cuerpo normativo que regula los derechos y garantías de los niños y adolescentes en Ecuador. En su Artículo 37, se estipula que los niños tienen derecho a una educación de calidad que fomente el desarrollo de sus capacidades y habilidades, lo cual incluye el pensamiento lógico-matemático. El Artículo 38 subraya la responsabilidad del Estado en la creación de programas educativos adecuados para cada etapa del desarrollo infantil, promoviendo métodos pedagógicos que favorezcan el pensamiento crítico y lógico (Azuay et al., 2020).

La LOEI regula el sistema educativo nacional, promoviendo una educación inclusiva y de calidad. En el Artículo 2, se enfatiza la necesidad de una educación integral que desarrolle competencias y habilidades en los estudiantes desde una edad temprana. El Artículo 6 establece el derecho de los niños a recibir una educación que promueva el desarrollo de sus capacidades cognitivas, incluyendo el pensamiento lógico-matemático. Además, el Artículo 27 menciona que la educación inicial debe asegurar la estimulación temprana y el desarrollo integral de los niños, abordando áreas como la lógica y las matemáticas (Freire y Leyva, 2020).

Este reglamento complementa la LOEI, proporcionando directrices específicas para la implementación de políticas educativas. En el Artículo 8, se menciona la necesidad de programas educativos que promuevan el desarrollo de habilidades cognitivas desde la primera infancia. El Artículo 12 establece los lineamientos para la educación inicial, destacando la importancia de metodologías que fomenten el pensamiento lógico y matemático en los niños (Reyes-Paz, 2022).

El Plan Nacional del Buen Vivir es un marco estratégico que guía las políticas públicas en Ecuador. En su Objetivo 2, se promueve la mejora de la calidad educativa como un pilar fundamental para el desarrollo del país. El plan reconoce la importancia de una educación que fomente el pensamiento crítico y

lógico desde los primeros años de vida, alineándose con los principios de desarrollo integral y bienestar de los niños (Barreto, 2022).

Es decir, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años en Ecuador está respaldado por un marco legal robusto que abarca desde la Constitución hasta reglamentos específicos y planes nacionales. Estos instrumentos legales proporcionan una base sólida para la implementación de programas educativos que fomenten el desarrollo integral de los niños, garantizando una educación de calidad que promueva sus capacidades cognitivas y habilidades lógico-matemáticas desde una edad temprana.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

El presente trabajo se realizó bajo el enfoque cualitativo, debido a su capacidad para ofrecer una comprensión profunda y contextualizada de los procesos individuales que varían entre los niños. Según, Piza et al., (2019), este enfoque se destaca por su flexibilidad para explorar fenómenos complejos en su contexto natural, basándose en el paradigma fenomenológico y la comprensión, lo que permite al investigador observar las realidades subjetivas y recoger datos sin depender de mediciones numéricas. Este método permitió interactuar directamente con los niños, observando sus comportamientos y reacciones en situaciones reales, lo cual fue crucial para identificar manifestaciones sutiles y espontáneas del pensamiento lógico-matemático que podrían no ser evidentes en entornos controlados.

3.2 Alcance de la investigación:

El alcance de la investigación fue descriptivo porque permitió una descripción detallada y exhaustiva de las habilidades lógico-matemáticas en niños de 4 años, como lo destacan Guevara et al. (2020), quienes afirman que este tipo de investigación es ideal para describir una realidad en todos sus componentes principales. El objetivo es describir características fundamentales de fenómenos homogéneos mediante criterios sistemáticos que establezcan su estructura y comportamiento, como señala Martínez (2018).

3.3 Técnica e instrumentos para obtener los datos

Para este estudio, se emplearon dos técnicas cualitativas clave: la observación y la entrevista, utilizando como instrumentos la lista de cotejo y el cuestionario, respectivamente.

La técnica de observación permitió registrar el comportamiento en el momento en que ocurrieron, lo que minimiza errores y aumenta la precisión de la información recogida. Cierta información solo puede obtenerse mediante esta

técnica, que también reduce las desviaciones causadas por el entrevistador, aunque no las elimina por completo (Guevara et al., 2020).

Es decir que, la observación es una técnica esencial para captar las manifestaciones del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años en su entorno natural. La lista de cotejo permite al investigador anotar la presencia o ausencia de ciertos comportamientos predefinidos, asegurando que la información recogida sea coherente y comparable.

La entrevista fue otra técnica fundamental, y se utilizó un cuestionario estructurado como instrumento. Las entrevistas con maestros y padres proporcionarán una visión más profunda y detallada de las percepciones y experiencias relacionadas con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños. El cuestionario garantiza que se aborden todas las áreas relevantes del estudio, facilitando la recolección de datos esenciales y consistentes que complementen la información obtenida a través de la observación.

3.4 Población y muestra

La población en una investigación se refiere al conjunto total de individuos, grupos o elementos que son el objeto de estudio y de los cuales se quiere obtener información. Por otro lado, la muestra es un subconjunto representativo de la población, seleccionado mediante diversas técnicas de muestreo para hacer inferencias sobre la población total sin necesidad de examinar cada uno de sus componentes. La selección adecuada de la muestra es crucial para garantizar la validez y la generalizabilidad de los resultados de la investigación (Robles, 2019).

En este estudio específico sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años, la población incluye a 3 docentes, 20 padres de familia y 20 estudiantes de un curso de Inicial 2, sumando un total de 43 individuos. Esta población es representativa del entorno educativo en el que se desarrollará la investigación.

La muestra seleccionada, que sigue criterios de representatividad primaria, incluye a 1 docente, 5 padres de familia y 10 estudiantes. Esta

selección permite un análisis profundo y detallado, asegurando que las diferentes perspectivas y experiencias de los sujetos sean capturadas adecuadamente. Al elegir a un docente, se obtiene una visión profesional y pedagógica del desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas. Los 5 padres de familia proporcionaron información valiosa sobre el entorno familiar y las prácticas educativas en el hogar. Finalmente, la observación de 10 estudiantes permitió una comprensión directa y detallada de las manifestaciones del pensamiento lógico-matemático en los niños.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA O INFORME

4.1 Presentación y análisis de resultados de la Lista de Cotejo

Tabla 1 resultados de la Lista de Cotejo

Categoría	Indicador	Cantidad	Frecuencia
1. Clasificación y Agrupación	Clasifica objetos por color, forma o tamaño		
	No observado	8	40%
	Observado con ayuda	10	50%
	Observado de forma independiente	2	10%
	Total	20	100%
1. Clasificación y Agrupación	Agrupar objetos similares		
	No observado	7	35%
	Observado con ayuda	11	55%
	Observado de forma independiente	2	10%
	Total	20	100%
2. Contar Números	Cuenta objetos de manera secuencial (1-10)		
	No observado	10	50%
	Observado con ayuda	7	35%
	Observado de forma independiente	3	15%
	Total	20	100%
2. Contar Números	Reconoce números escritos (1-10)		
	No observado	9	45%
	Observado con ayuda	9	45%
	Observado de forma independiente	2	10%
	Total	20	100%
3. Concepto de Cantidad	Compara cantidades (más, menos, igual)		
	No observado	11	55%
	Observado con ayuda	7	35%
	Observado de forma independiente	2	10%
	Total	20	100%
3. Concepto de Cantidad	Estima cantidades de objetos		
	No observado	12	60%
	Observado con ayuda	6	30%
	Observado de forma independiente	2	10%
	Total	20	100%
4. Relaciones Espaciales	Usa términos espaciales (arriba, abajo, dentro, fuera)		
	No observado	9	45%
	Observado con ayuda	8	40%
	Observado de forma independiente	3	15%
	Total	20	100%
4. Relaciones Espaciales	Identifica y crea patrones simples		
	No observado	10	50%
	Observado con ayuda	8	40%
	Observado de forma independiente	2	10%
	Total	20	100%
5. Solución de Problemas	Resuelve problemas sencillos de suma o resta con objetos		
	No observado	12	60%
	Observado con ayuda	6	30%
	Observado de forma independiente	2	10%

	Total	20	100%
5. Solución de Problemas	Demuestra pensamiento lógico al resolver puzzles o rompecabezas		
	No observado	11	55%
	Observado con ayuda	7	35%
	Observado de forma independiente	2	10%
	Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

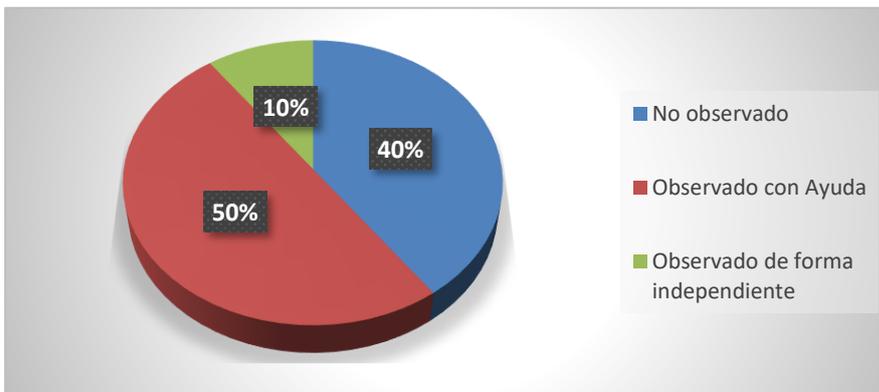
1. Clasificación y Agrupación

Tabla 2 Clasifica objetos por color, forma o tamaño

Indicador	Cantidad	Frecuencia
No observado	8	40%
Observado con Ayuda	10	50%
Observado de forma independiente	2	10%
Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 1 Clasifica objetos por color, forma o tamaño



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

La Tabla 2 muestra que el 40% de los niños no puede clasificar objetos por color, forma o tamaño, lo que revela una deficiencia crítica en esta habilidad. Un 50% requiere ayuda para realizar esta tarea, sugiriendo que la comprensión básica está presente, pero no se ha consolidado de manera independiente. Solo un 10% de los niños ha desarrollado esta habilidad de manera autónoma. Estos resultados subrayan la necesidad de intervenciones educativas más focalizadas,

ya que la clasificación es una habilidad fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

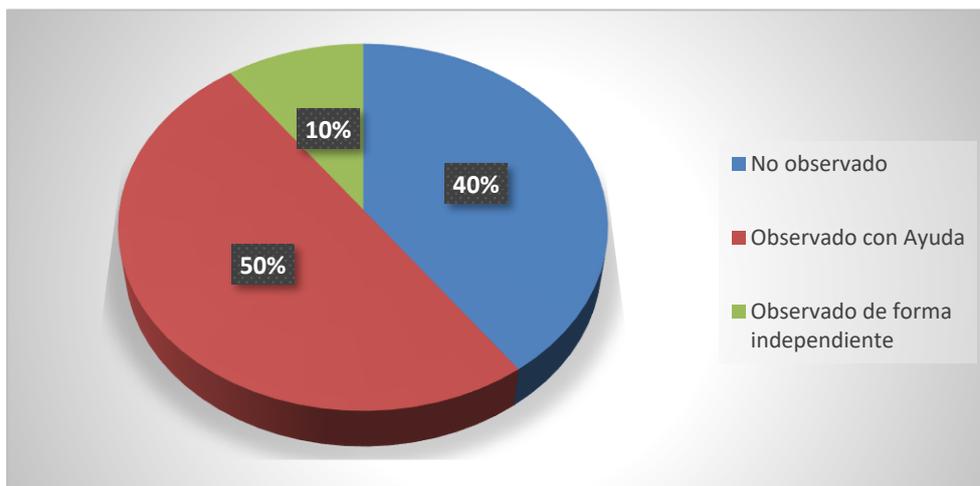
Agrupación de objetos similares

Tabla 3 Agrupa objetos similares

Indicador	Cantidad	Frecuencia
No observado	7	35%
Observado con Ayuda	11	55%
Observado de forma independiente	10	10%
Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 2 Agrupa objetos similares



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

En la Tabla 3, el 35% de los niños no logra agrupar objetos similares, y un 55% solo puede hacerlo con ayuda, lo que sugiere una fragilidad en esta capacidad básica. Solo un 10% de los niños puede agrupar objetos de manera independiente. Dado que la agrupación es esencial para la lógica matemática, estos resultados destacan la necesidad de fortalecer esta habilidad a través de métodos pedagógicos más eficaces.

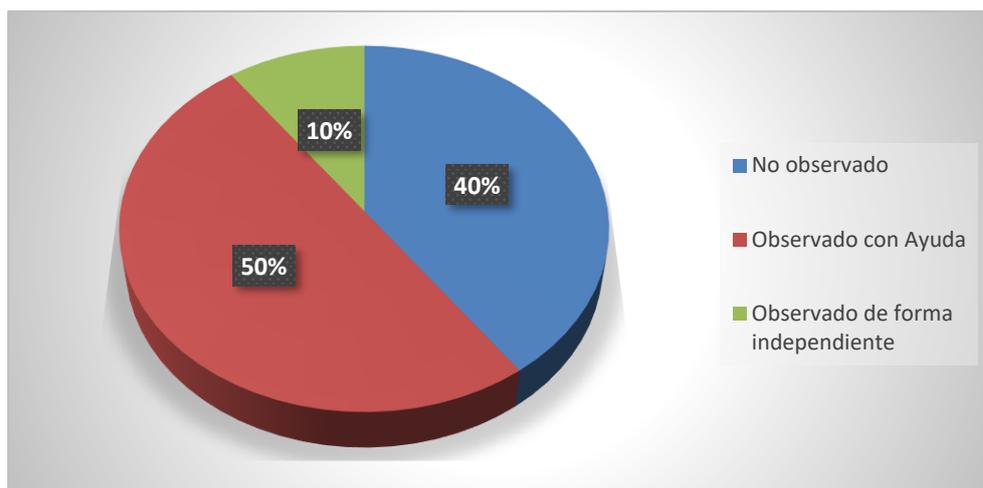
2. Contar Números

Tabla 4 Cuenta objetos de manera secuencial (1-10)

Indicador	Cantidad	Frecuencia
No observado	10	50%
Observado con Ayuda	7	35%
Observado de forma independiente	3	15%
Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 3 Cuenta objetos de manera secuencial (1-10)



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024).

Análisis

La Tabla 4 muestra que el 50% de los niños no puede contar objetos de manera secuencial del 1 al 10, mientras que un 35% solo puede hacerlo con ayuda. Solo un 15% logra esta tarea de manera independiente. Estos resultados son alarmantes, ya que el conteo es una habilidad matemática básica. La necesidad de intervención es urgente para garantizar que los niños desarrollen esta capacidad crucial.

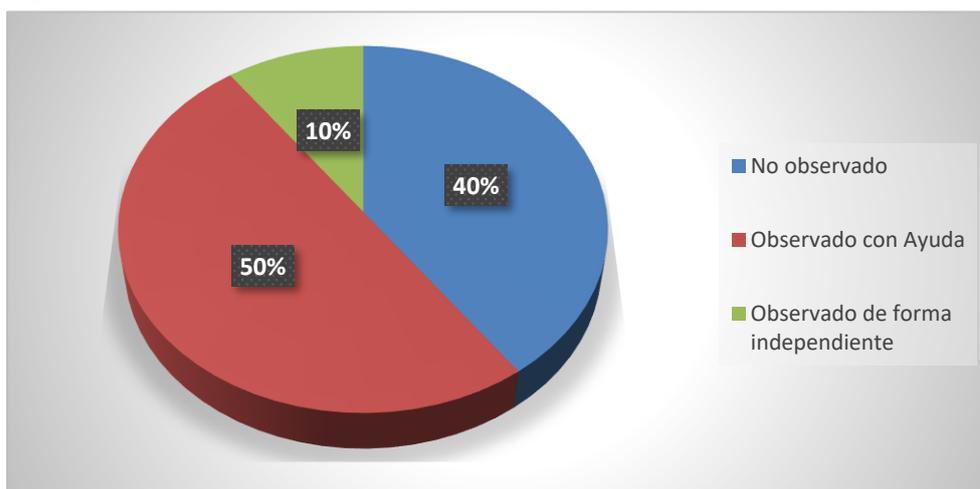
Reconoce números escritos (1-10):

Tabla 5 Reconoce números escritos (1-10):

Indicador	Cantidad	Frecuencia
No observado	9	45%
Observado con Ayuda	9	45%
Observado de forma independiente	2	10%
Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 4 Reconoce números escritos (1-10):



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

La Tabla 5 revela que el 45% de los niños no puede reconocer números escritos, y otro 45% solo lo logra con ayuda. Solo un 10% lo hace de manera independiente. El reconocimiento de números es un componente básico en el desarrollo lógico-matemático. La alta dependencia de ayuda subraya la necesidad de reforzar esta habilidad, alineando las estrategias educativas.

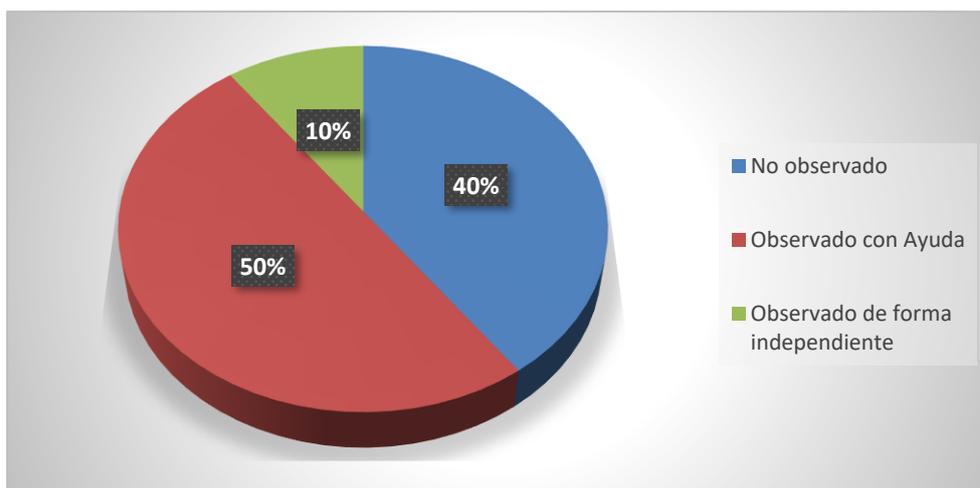
3. Concepto de Cantidad

Tabla 6 Compara cantidades (más, menos, igual):

Indicador	Cantidad	Frecuencia
No observado	11	55%
Observado con Ayuda	7	35%
Observado de forma independiente	2	10%
Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 5 Compara cantidades (más, menos, igual):



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

En la Tabla 6, el 55% de los niños no puede comparar cantidades utilizando "más", "menos" o "igual". Un 35% solo lo hace con ayuda, mientras que solo un 10% lo logra de manera independiente. Este resultado revela una falta crítica en el desarrollo de la comprensión cuantitativa.

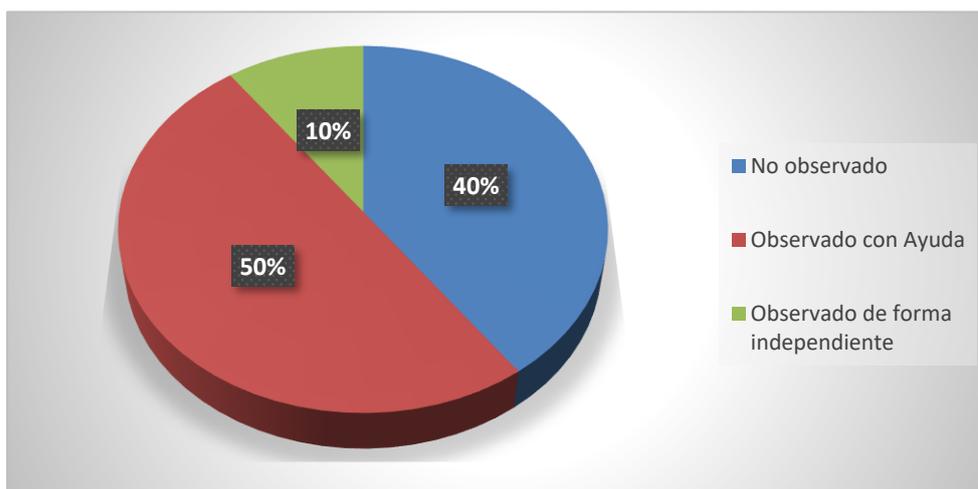
Estima cantidades de objetos:

Tabla 7 Estima cantidades de objetos

Indicador	Cantidad	Frecuencia
No observado	12	60%
Observado con Ayuda	6	30%
Observado de forma independiente	2	10%
Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 6 Estima cantidades de objetos



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

La Tabla 7 muestra que el 60% de los niños no puede estimar cantidades de objetos, y un 30% solo lo logra con ayuda. Solo un 10% realiza esta tarea de manera independiente. Esto evidencia una debilidad significativa en la habilidad de estimación, lo que resalta la necesidad de intervenciones educativas específicas para desarrollar esta competencia.

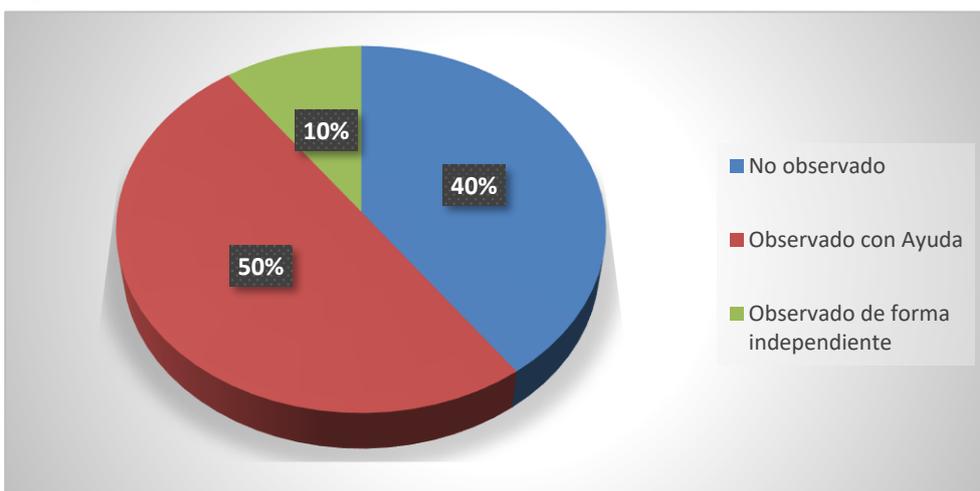
4. Relaciones Espaciales

Tabla 8 Usa términos espaciales (arriba, abajo, dentro, fuera):

Indicador	Cantidad	Frecuencia
No observado	9	45%
Observado con Ayuda	8	40%
Observado de forma independiente	3	15%
Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 7 Usa términos espaciales (arriba, abajo, dentro, fuera):



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

En la Tabla 8, el 45% de los niños no utiliza términos espaciales como "arriba", "abajo", "dentro" y "fuera". Un 40% lo hace con ayuda, y solo un 15% lo hace de manera independiente. Esta carencia podría afectar la capacidad de los niños para comprender relaciones espaciales, lo que subraya la importancia de fortalecer el vocabulario espacial a través de actividades pedagógicas específicas.

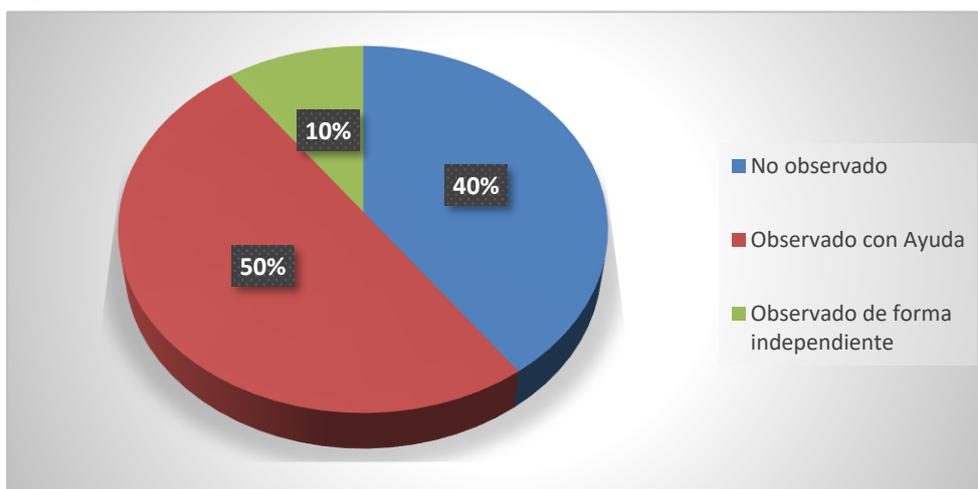
Identifica y crea patrones simples:

Tabla 9 Identifica y crea patrones simples:

Indicador	Cantidad	Frecuencia
No observado	10	50%
Observado con Ayuda	8	40%
Observado de forma independiente	2	10%
Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 8 Identifica y crea patrones simples:



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

La Tabla 9 muestra que el 50% de los niños no puede identificar o crear patrones simples, y un 40% solo lo logra con ayuda. Solo un 10% lo hace de manera independiente. La identificación de patrones es crucial para la lógica matemática, lo que indica una necesidad de intervenciones que fortalezcan esta habilidad, tal como sugieren las investigaciones sobre desarrollo cognitivo temprano.

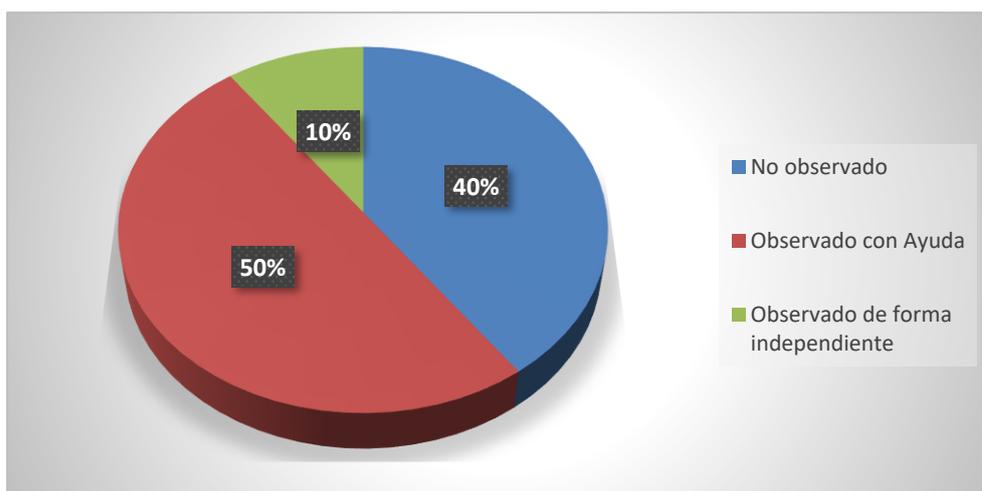
5. Solución de Problemas

Tabla 10 Resuelve problemas sencillos de suma o resta con objetos:

Indicador	Cantidad	Frecuencia
No observado	12	60%
Observado con Ayuda	6	30%
Observado de forma independiente	2	10%
Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 9 Resuelve problemas sencillos de suma o resta con objetos:



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

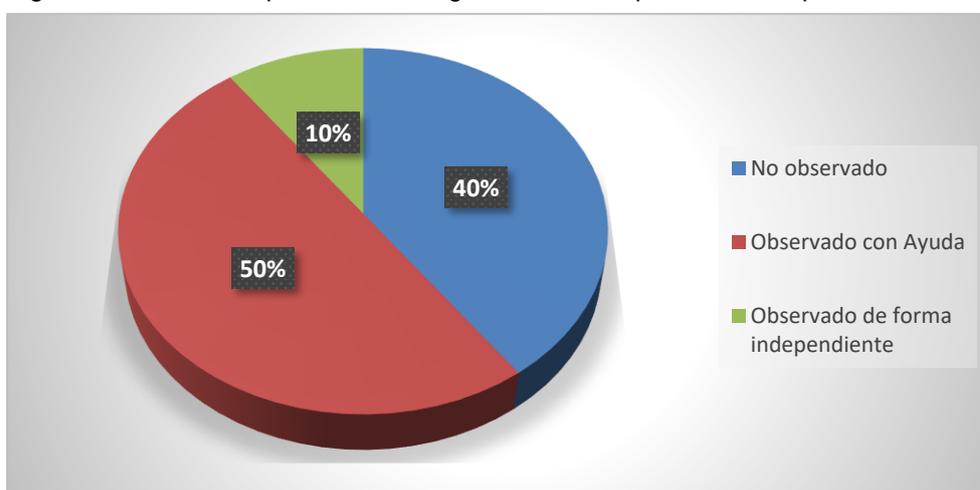
En la Tabla 10, el 60% de los niños no puede resolver problemas sencillos de suma o resta con objetos. Un 30% solo lo logra con ayuda, y solo un 10% lo hace de manera independiente. La resolución de problemas es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, y estos resultados sugieren una necesidad urgente de fortalecer esta competencia en los niños.

Tabla 11 Demuestra pensamiento lógico al resolver puzzles o rompecabezas

Indicador	Cantidad	Frecuencia
No observado	11	55%
Observado con Ayuda	7	35%
Observado de forma independiente	2	10%
Total	20	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 10 Demuestra pensamiento lógico al resolver puzzles o rompecabezas



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

La Tabla 11 revela que el 55% de los niños no puede resolver puzzles o rompecabezas, un 35% lo hace con ayuda, y solo un 10% lo hace de manera independiente. La resolución de rompecabezas es una habilidad que refleja el pensamiento lógico, y estos resultados indican una deficiencia significativa que debe ser abordada a través de estrategias pedagógicas más efectivas.

Los resultados obtenidos reflejan una tendencia preocupante en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en niños de 4 años. La mayoría de los estudiantes muestra una dependencia significativa de la ayuda externa para realizar tareas fundamentales como la clasificación de objetos, el conteo

secuencial, el reconocimiento de números y la comparación de cantidades. Solo una minoría ha desarrollado estas habilidades de manera independiente, lo que sugiere deficiencias en el entorno educativo y posiblemente en el apoyo familiar.

Estos hallazgos subrayan la importancia de implementar estrategias pedagógicas más efectivas y personalizadas que fomenten el desarrollo de estas habilidades desde una edad temprana. La alta dependencia de ayuda externa en tareas básicas es indicativa de que los métodos actuales no están cumpliendo con las necesidades educativas de estos niños. Como lo sugieren teorías del desarrollo como las de Vygotsky (1978) y Montessori (1967), es crucial que el entorno educativo ofrezca el soporte necesario para que los niños puedan realizar estas tareas de manera autónoma y progresen en su desarrollo lógico-matemático.

4.2 Análisis de los Resultados de la entrevista a Docente

Categoría 1: Actividades de Reconocimiento y Conteo de Números y Objetos

Análisis: El docente frecuentemente no emplean adecuadamente materiales y recursos efectivos para el reconocimiento y conteo de números y objetos en los niños de inicial. Muchos docentes dependen de métodos tradicionales que carecen de interactividad y estímulo visual, esenciales para captar la atención de los niños pequeños. Actividades innovadoras, como juegos educativos y recursos manipulativos, son subutilizadas, lo que limita la comprensión numérica de los estudiantes. La falta de variedad en las actividades también impide que los niños desarrollen una curiosidad natural por los números y las formas. Los docentes necesitan incorporar más materiales visuales y táctiles, así como actividades lúdicas y prácticas que faciliten un aprendizaje más dinámico y efectivo del conteo y reconocimiento numérico.

Categoría 2: Clasificación de Objetos y Correspondencia Uno a Uno

Análisis: El docente frecuentemente no utilizan adecuadamente los recursos disponibles para la clasificación de objetos y correspondencia uno a uno. Esto se refleja en la falta de actividades prácticas y manipulativas que

permitan a los niños interactuar físicamente con los objetos. La clasificación y correspondencia son habilidades fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, pero muchos docentes no cuentan con suficientes materiales didácticos o no los usan correctamente. Además, enfrentan desafíos significativos, como la falta de tiempo y recursos, lo que impide una implementación efectiva. Para mejorar, es crucial que los docentes reciban capacitación en el uso de materiales didácticos innovadores y accesibles que faciliten estas actividades.

Categoría 3: Reconocimiento de Formas y Patrones

Análisis: El reconocimiento de formas y patrones es un área donde el docente no emplea estrategias adecuadas o suficientes. Las actividades tradicionales a menudo carecen de elementos visuales y manipulativos que faciliten el aprendizaje activo. Los juegos y actividades diseñados para la resolución de problemas simples de adición y sustracción son insuficientes o inapropiados para los niños de inicial. Además, la introducción de términos de comparación en las actividades diarias no siempre se realiza de manera efectiva, lo que dificulta la comprensión de estos conceptos por parte de los niños. Los docentes necesitan diversificar sus métodos, utilizando más materiales visuales y manipulativos que hagan el aprendizaje más interactivo y atractivo para los estudiantes.

Categoría 4: Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático

Análisis: El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de inicial es un área donde el docente enfrenta varios desafíos. La falta de actividades prácticas y visuales dificulta la enseñanza de secuencias temporales y la identificación de la posición de objetos en el espacio. Los métodos tradicionales utilizados no siempre son efectivos para captar el interés de los niños y promover una comprensión profunda de estos conceptos. Además, muchos docentes no están suficientemente capacitados para diseñar y aplicar estrategias innovadoras que faciliten este aprendizaje. Es necesario que los docentes reciban formación continua y acceso a recursos educativos modernos y dinámicos que enriquezcan la enseñanza del pensamiento lógico-matemático.

4.3 Análisis de los Resultados de la encuesta a padres de familia

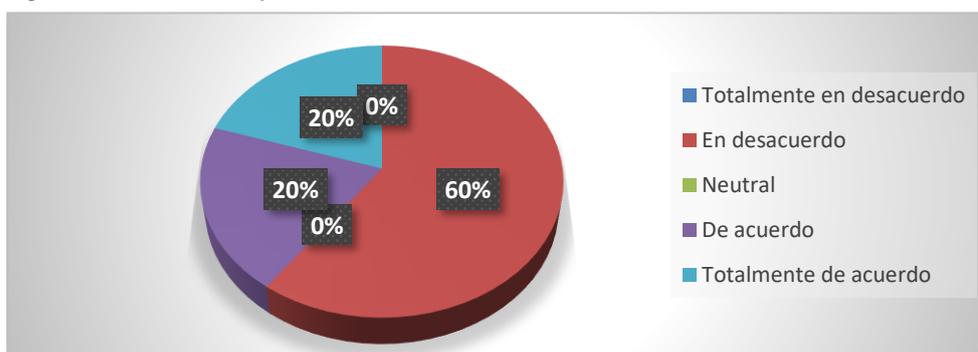
1.- Mi hijo/a puede reconocer y nombrar números del 1 al 10.

Tabla 12 Reconocer y nombrar números

Indicador	Cantidad	Frecuencia
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	3	60%
Neutral	0	0%
De acuerdo	1	20%
Totalmente de acuerdo	1	20%
Total	5	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 11 Reconocer y nombrar números



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

El análisis de los resultados de la encuesta a padres de familia mostró que la mayoría de los encuestados expresó desacuerdo con la afirmación de que su hijo o hija puede reconocer y nombrar números del 1 al 10. Específicamente, el 60% de los padres se posicionó en desacuerdo, mientras que un 20% estuvo de acuerdo y un 20% totalmente de acuerdo con la afirmación. No se registraron respuestas en las categorías de "totalmente en desacuerdo" ni "neutral". Estos resultados sugieren que existe una percepción predominante de que los niños no están adquiriendo de manera adecuada la habilidad de reconocer y nombrar números en esta etapa de su desarrollo. Este hallazgo podría indicar la necesidad de reforzar las estrategias pedagógicas relacionadas con el aprendizaje numérico en el entorno educativo.

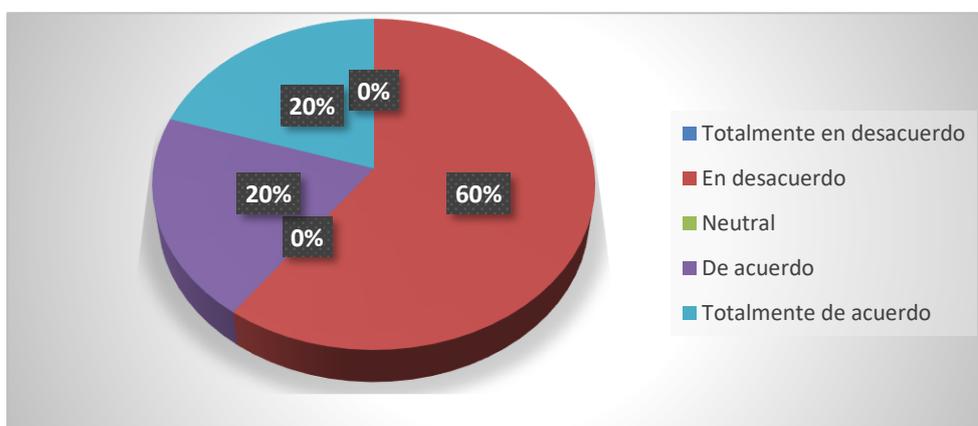
2.- Mi hijo/a cuenta objetos de manera secuencial hasta 10.

Tabla 13 Secuencias

Indicador	Cantidad	Frecuencia
Totalmente en desacuerdo	2	40%
En desacuerdo	2	40%
Neutral	0	0%
De acuerdo	0	0%
Totalmente de acuerdo	1	20%
Total	5	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 12 Secuencias



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

El análisis de los resultados de la encuesta a padres de familia respecto a la habilidad de contar objetos de manera secuencial hasta 10 en sus hijos revela una tendencia hacia el desacuerdo. El 40% de los padres manifestó estar totalmente en desacuerdo con la afirmación, mientras que otro 40% se mostró en desacuerdo. Solo el 20% de los encuestados estuvo totalmente de acuerdo, y no se registraron respuestas en las categorías de "neutral" o "de acuerdo". Estos resultados sugieren que la mayoría de los padres considera que sus hijos tienen dificultades para contar objetos de manera secuencial hasta 10. Este resultado podría señalar la necesidad de implementar actividades educativas más focalizadas en el desarrollo de esta habilidad en particular.

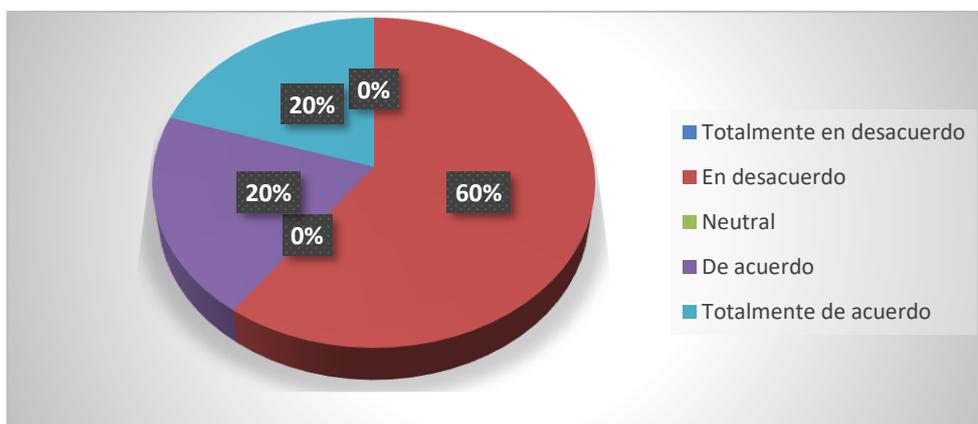
3.- Mi hijo/a clasifica objetos por color.

Tabla 14 Clasificación por color

Indicador	Cantidad	Frecuencia
Totalmente en desacuerdo	1	20%
En desacuerdo	3	60%
Neutral	0	0%
De acuerdo	1	20%
Totalmente de acuerdo	0	0%
Total	5	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 13 Clasificación por color



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

El análisis de los resultados de la encuesta a padres de familia sobre la habilidad de clasificar objetos por color en sus hijos muestra que la mayoría de los encuestados no considera que sus hijos dominen esta habilidad. El 60% de los padres indicó estar en desacuerdo con la afirmación, mientras que el 20% se mostró totalmente en desacuerdo. Solo el 20% de los encuestados estuvo de acuerdo con la capacidad de sus hijos para clasificar objetos por color, y no hubo respuestas en la categoría de "totalmente de acuerdo". Estos resultados sugieren que una parte significativa de los niños no está desarrollando adecuadamente la habilidad de clasificación por color, lo que podría requerir una

mayor atención en las estrategias educativas dirigidas al aprendizaje de conceptos básicos de clasificación.

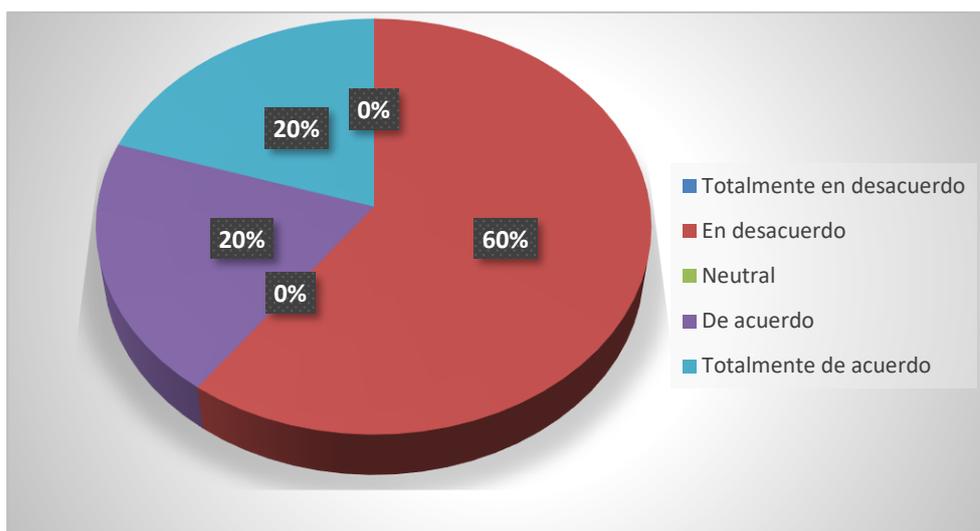
4.- Mi hijo/a clasifica objetos por forma.

Tabla 15 Clasificación por forma

Indicador	Cantidad	Frecuencia
Totalmente en desacuerdo	4	80%
En desacuerdo	1	20%
Neutral	0	0%
De acuerdo	0	0%
Totalmente de acuerdo	0	20%
Total	5	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 13 Clasificación por forma



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

El análisis de los resultados de la encuesta a padres de familia respecto a la habilidad de clasificar objetos por forma en sus hijos muestra una tendencia clara hacia el desacuerdo. El 80% de los padres manifestó estar totalmente en desacuerdo con la afirmación de que sus hijos pueden clasificar objetos por forma, mientras que el 20% expresó desacuerdo. No se registraron respuestas en las categorías de "neutral," "de acuerdo," o "totalmente de acuerdo." Estos resultados indican que la gran mayoría de los niños no está desarrollando la

habilidad de clasificar objetos por forma de manera efectiva. Este hallazgo sugiere una necesidad urgente de reforzar las actividades educativas que promuevan el aprendizaje y la comprensión de las formas en los niños.

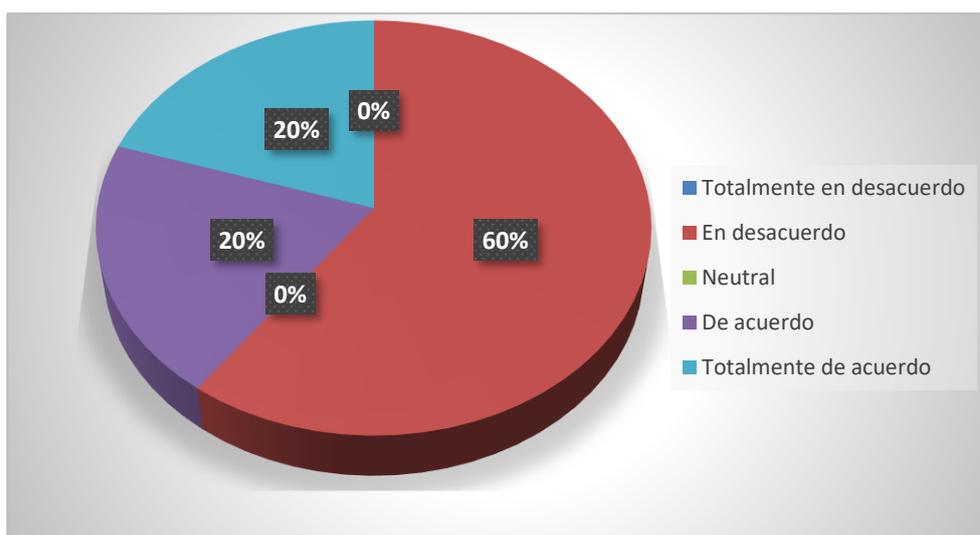
5.- Mi hijo/a clasifica objetos por tamaño (grande/pequeño).

Tabla 16 Clasificación por tamaño

Indicador	Cantidad	Frecuencia
Totalmente en desacuerdo	4	80%
En desacuerdo	1	20%
Neutral	0	0%
De acuerdo	0	0%
Totalmente de acuerdo	0	0%
Total	5	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 14 Clasificación por tamaño



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

El análisis de los resultados de la encuesta a padres de familia sobre la habilidad de clasificar objetos por tamaño (grande/pequeño) en sus hijos revela que la gran mayoría de los encuestados no considera que sus hijos posean esta habilidad. El 80% de los padres indicó estar totalmente en desacuerdo con la afirmación, mientras que el 20% se mostró en desacuerdo. No hubo respuestas en las categorías de "neutral", "de acuerdo" o "totalmente de acuerdo". Estos

resultados sugieren que los niños no están desarrollando adecuadamente la capacidad de distinguir y clasificar objetos según su tamaño, lo cual es una habilidad fundamental en las primeras etapas de desarrollo.

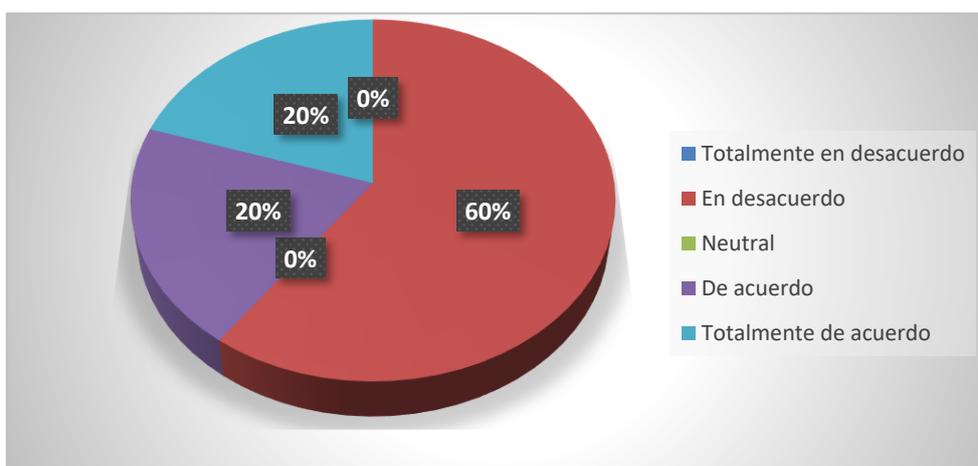
6.- Mi hijo/a puede identificar y nombrar formas geométricas básicas (círculo, cuadrado, triángulo).

Tabla 17 Figuras Geométricas

Indicador	Cantidad	Frecuencia
Totalmente en desacuerdo	4	80%
En desacuerdo	1	20%
Neutral	0	0%
De acuerdo	0	0%
Totalmente de acuerdo	0	0%
Total	5	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 15 Figuras Geométricas



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

El análisis de los resultados de la encuesta a padres de familia sobre la habilidad de identificar y nombrar formas geométricas básicas (círculo, cuadrado, triángulo) en sus hijos muestra una percepción mayoritariamente negativa. El 80% de los padres indicó estar totalmente en desacuerdo con la afirmación de que sus hijos pueden realizar esta tarea, mientras que el 20% se mostró en

desacuerdo. No se registraron respuestas en las categorías de "neutral", "de acuerdo", o "totalmente de acuerdo". Estos resultados sugieren que la mayoría de los niños no ha desarrollado aún la capacidad de reconocer y nombrar formas geométricas básicas, lo que podría señalar una brecha en el aprendizaje de conceptos fundamentales en las primeras etapas educativas.

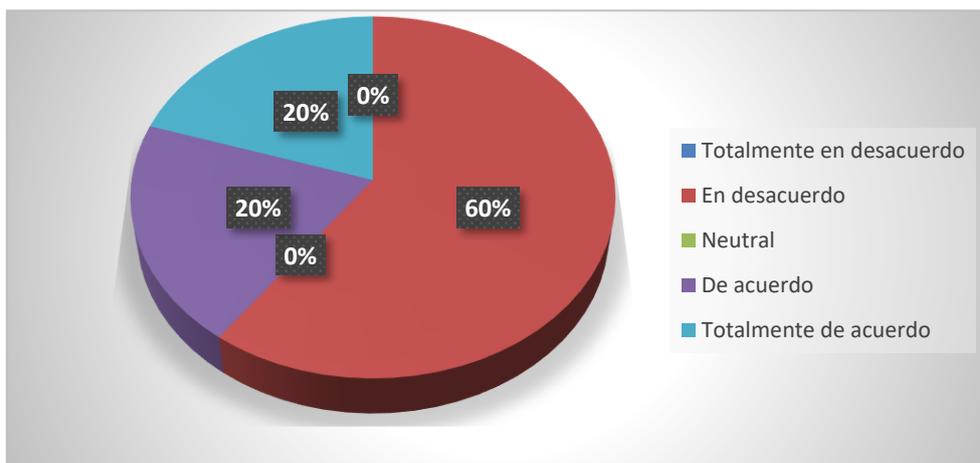
7.- Mi hijo/a completa patrones simples (por ejemplo, rojo-azul-rojo-azul).

Tabla 18 Patrones simples

Indicador	Cantidad	Frecuencia
Totalmente en desacuerdo	3	80%
En desacuerdo	2	20%
Neutral	0	0%
De acuerdo	0	0%
Totalmente de acuerdo	0	0%
Total	5	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 16 Patrones simples



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

El análisis de los resultados de la encuesta a padres de familia sobre la habilidad de sus hijos para completar patrones simples (como rojo-azul-rojo-azul) indica una percepción predominantemente negativa. El 80% de los padres manifestó estar totalmente en desacuerdo con la afirmación de que sus hijos pueden completar patrones simples, mientras que el 20% expresó estar en

desacuerdo. No hubo respuestas en las categorías de "neutral", "de acuerdo", o "totalmente de acuerdo". Estos resultados sugieren que los niños tienen dificultades significativas para reconocer y continuar patrones básicos, lo cual es una habilidad clave en el desarrollo del pensamiento lógico y matemático. La falta de respuestas positivas indica que esta área del aprendizaje requiere una atención especial en el entorno educativo para fortalecer las habilidades de secuenciación y patrones en los niños.

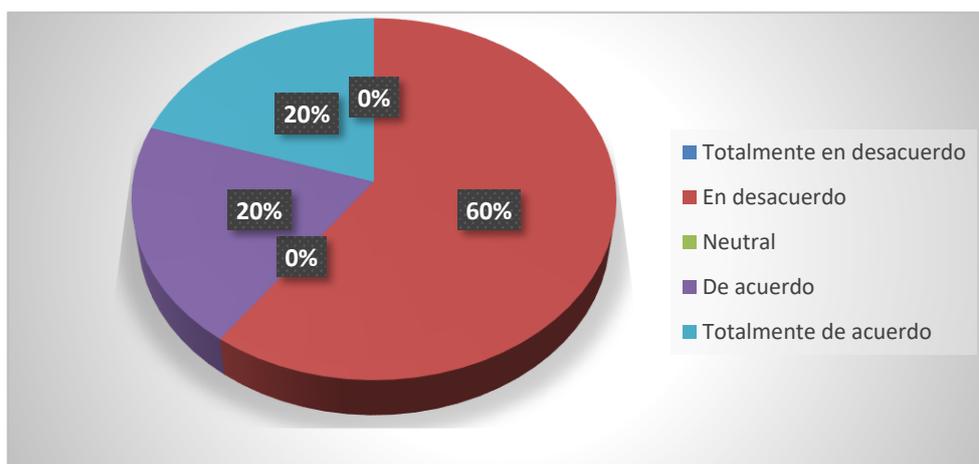
8.- Mi hijo/a utiliza términos de comparación (más que, menos que, igual a).

Tabla 19 Comparaciones

Indicador	Cantidad	Frecuencia
Totalmente en desacuerdo	2	40%
En desacuerdo	2	40%
Neutral	0	0%
De acuerdo	1	20%
Totalmente de acuerdo	0	20%
Total	5	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 17 Comparaciones



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

El análisis de los resultados de la encuesta a padres de familia sobre la habilidad de sus hijos para utilizar términos de comparación como "más que," "menos que," e "igual a" revela opiniones divididas, aunque predominan las

percepciones negativas. El 40% de los padres indicó estar totalmente en desacuerdo con la afirmación de que sus hijos usan estos términos de comparación, y otro 40% manifestó estar en desacuerdo. Solo el 20% de los encuestados estuvo de acuerdo con la afirmación, mientras que no hubo respuestas en las categorías de "neutral" o "totalmente de acuerdo". Estos resultados sugieren que una mayoría de los niños no está utilizando términos de comparación con regularidad, lo que podría indicar una necesidad de reforzar este aspecto del lenguaje y el pensamiento matemático en el proceso educativo.

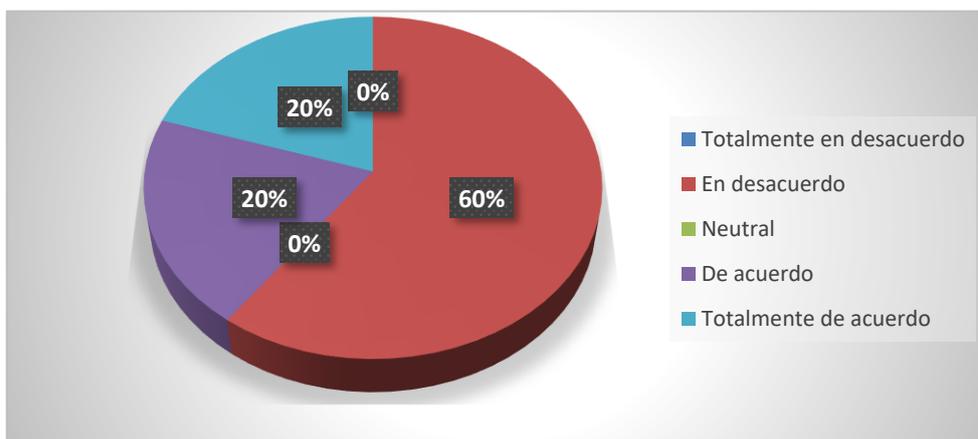
9.- Mi hijo/a resuelve problemas simples de adición con objetos.

Tabla 20 Problemas Simples adición

Indicador	Cantidad	Frecuencia
Totalmente en desacuerdo	3	80%
En desacuerdo	2	20%
Neutral	0	0%
De acuerdo	0	0%
Totalmente de acuerdo	0	0%
Total	5	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 18 Problemas Simples adición



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

El análisis de los resultados de la encuesta a padres de familia respecto a la habilidad de sus hijos para resolver problemas simples de adición con objetos indica una tendencia claramente negativa. El 80% de los padres

manifestó estar totalmente en desacuerdo con la afirmación de que sus hijos pueden resolver este tipo de problemas, mientras que el 20% expresó estar en desacuerdo. No se registraron respuestas en las categorías de "neutral", "de acuerdo", o "totalmente de acuerdo". Estos resultados sugieren que la mayoría de los niños enfrenta dificultades significativas al intentar resolver problemas simples de adición utilizando objetos, lo que podría señalar una brecha en el desarrollo de habilidades matemáticas básicas. Este hallazgo subraya la necesidad de implementar estrategias educativas más efectivas para enseñar conceptos fundamentales de matemáticas desde una edad temprana.

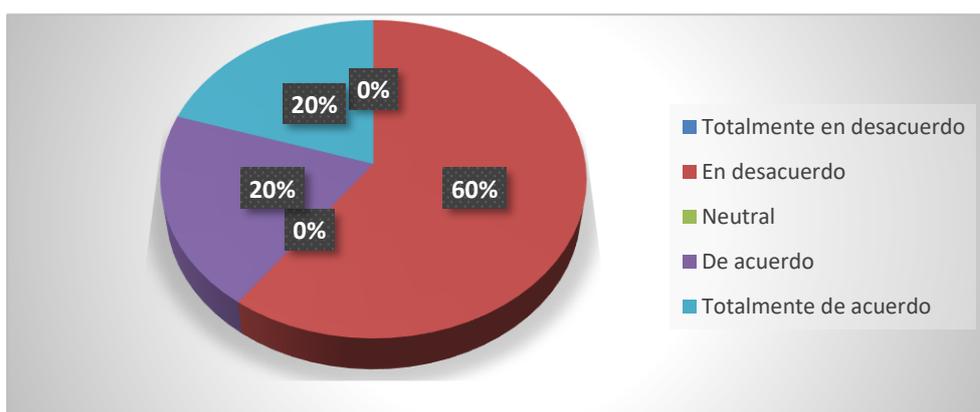
10.-Mi hijo/a resuelve problemas simples de sustracción con objetos.

Tabla 21 problemas simples de sustracción

Indicador	Cantidad	Frecuencia
Totalmente en desacuerdo	1	20%
En desacuerdo	1	20%
Neutral	0	0%
De acuerdo	3	60%
Totalmente de acuerdo	1	20%
Total	5	100%

Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Figura 19 problemas simples de sustracción



Elaborado por: Cujili y Villón, (2024)

Análisis

El análisis de los resultados de la encuesta a padres de familia sobre la habilidad de sus hijos para resolver problemas simples de sustracción con

objetos revela una percepción más positiva en comparación con otras habilidades evaluadas. El 60% de los padres indicó estar de acuerdo con la afirmación de que sus hijos pueden resolver problemas de sustracción utilizando objetos, y el 20% se mostró totalmente de acuerdo. Sin embargo, el 20% de los encuestados expresó estar en desacuerdo, y otro 20% manifestó estar totalmente en desacuerdo. Estos resultados sugieren que, aunque una mayoría significativa de los niños parece estar desarrollando la habilidad de resolver problemas simples de sustracción, aún existe una porción notable que enfrenta dificultades en esta área.

Discusión de resultados

Los resultados de la evaluación del desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en niños de 4 años revelan preocupantes deficiencias, ya que la mayoría de los estudiantes depende significativamente de la ayuda externa para realizar tareas básicas como la clasificación de objetos, el conteo secuencial y el reconocimiento de números. Solo una minoría logra realizar estas tareas de manera independiente, lo que sugiere deficiencias tanto en el entorno educativo como en el apoyo familiar.

Este panorama subraya la urgencia de implementar estrategias pedagógicas más efectivas y personalizadas que promuevan el desarrollo de estas habilidades desde una edad temprana. La alta dependencia de la ayuda externa evidencia que los métodos actuales no satisfacen las necesidades educativas de estos niños. De acuerdo con teorías del desarrollo como las de Vygotsky (1978) y Montessori, es fundamental que el entorno educativo brinde el soporte necesario para que los niños adquieran autonomía en estas tareas y avancen en su desarrollo lógico-matemático.

El análisis de entrevistas con docentes y encuestas a padres resalta desafíos significativos en la enseñanza inicial, especialmente en áreas clave como el reconocimiento de números, la clasificación de objetos y el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Las teorías de Piaget y Vygotsky (1978) (1930) destacan la importancia de las experiencias sensoriales y manipulativas en el aprendizaje temprano, sin embargo, los resultados indican que muchos

docentes no están utilizando adecuadamente recursos visuales y táctiles, lo que limita el aprendizaje significativo.

Además, la falta de diversidad en las actividades y la subutilización de juegos educativos y recursos manipulativos también pueden estar impidiendo que los niños desarrollen una curiosidad natural por los números y las formas. Esto, a su vez, afecta negativamente la motivación de los estudiantes, tal como subraya Bruner (1960), quien señala la importancia del compromiso activo en el proceso de aprendizaje. Los docentes enfrentan dificultades para implementar métodos efectivos que capturen el interés de los niños, lo que sugiere una necesidad urgente de capacitación en el uso de materiales didácticos innovadores.

Las encuestas a padres de familia revelan una percepción generalizada de que los niños no están adquiriendo habilidades clave en el reconocimiento de números, clasificación de objetos y resolución de problemas matemáticos básicos. Esta percepción coincide con los desafíos señalados por los docentes, lo que indica la necesidad de una revisión integral de las estrategias y recursos utilizados en la enseñanza inicial. Como propone Gardner, la diversidad de inteligencias en los estudiantes requiere una variedad de enfoques pedagógicos que permitan a cada niño aprender de la manera que mejor se adapte a sus habilidades y estilos de aprendizaje.

En conclusión, mejorar la enseñanza inicial requiere un enfoque integral que incluya la actualización de estrategias pedagógicas, una mayor inversión en la capacitación continua de los docentes, y el fortalecimiento de la colaboración entre docentes y padres. La implementación de métodos interactivos y lúdicos, junto con el uso de materiales visuales y táctiles, es esencial para promover un aprendizaje efectivo y significativo en los niños pequeños, asegurando un entorno de aprendizaje más positivo y exitoso para todos los estudiantes.

CONCLUSIONES

El estudio cumplió con los objetivos específicos planteados al documentar y diagnosticar las manifestaciones del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años.

Los hallazgos de este estudio revelan que el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas en niños de 4 años está marcado por una serie de deficiencias y desafíos. Se observa que la mayoría de los niños en esta etapa muestra una dependencia significativa de la ayuda externa para realizar tareas fundamentales, como la clasificación de objetos, el conteo secuencial, el reconocimiento de números y la comparación de cantidades. Estas habilidades, que forman la base del pensamiento lógico-matemático, no están siendo adquiridas de manera autónoma, lo que sugiere la necesidad de una revisión profunda de los métodos pedagógicos utilizados en la enseñanza inicial. Es fundamental que se implementen estrategias educativas más efectivas y personalizadas que fomenten el desarrollo autónomo de estas habilidades desde una edad temprana.

En esta etapa de desarrollo, las manifestaciones del pensamiento lógico-matemático se evidencian en actividades como la clasificación de objetos, el conteo secuencial, y el reconocimiento de números y cantidades. Sin embargo, el estudio demuestra que estas manifestaciones no se están desarrollando plenamente en la mayoría de los niños evaluados. La falta de autonomía en estas actividades básicas sugiere que el entorno educativo actual no está proporcionando las experiencias sensoriales y manipulativas necesarias para el desarrollo adecuado de estas habilidades, tal como lo proponen teorías del desarrollo infantil. Esto destaca la importancia de documentar y entender estas manifestaciones para poder diseñar intervenciones pedagógicas que respondan a las necesidades específicas de los niños en esta etapa.

El diagnóstico realizado muestra que las manifestaciones del pensamiento lógico-matemático en niños de 4 años están por debajo de lo esperado, con una alta dependencia de la ayuda externa para completar tareas básicas. Este diagnóstico pone de relieve deficiencias tanto en el entorno

educativo como en el apoyo familiar, que parecen estar impidiendo que los niños desarrollen estas habilidades de manera independiente. Es crucial que los programas educativos revisen y actualicen sus métodos y recursos para garantizar que los niños tengan acceso a un entorno de aprendizaje que promueva el desarrollo pleno de su pensamiento lógico-matemático. Además, es necesario que se fortalezcan las estrategias de capacitación docente y se promueva una mayor colaboración entre educadores y padres para asegurar que los niños reciban el apoyo necesario tanto en el hogar como en la escuela.

RECOMENDACIONES

Se recomienda implementar programas de intervención temprana enfocados en fortalecer las habilidades lógico-matemáticas en niños de 4 años, específicamente en áreas donde se han identificado deficiencias, como la secuenciación, el reconocimiento numérico y la clasificación de objetos. Estas intervenciones deben ser personalizadas y adaptadas a las necesidades individuales de cada niño, utilizando métodos lúdicos y participativos que fomenten el aprendizaje a través del juego. Además, es esencial capacitar a los docentes para que puedan identificar y apoyar eficazmente a los niños con dificultades en estas áreas.

Es necesario desarrollar y aplicar un currículo más inclusivo que integre de manera efectiva actividades de pensamiento lógico-matemático en la rutina diaria de los niños de 4 años. Este currículo debe incluir una variedad de ejercicios prácticos que aborden la resolución de problemas matemáticos simples, como la adición y sustracción con objetos, y la clasificación de formas y tamaños. Se sugiere también el uso de herramientas tecnológicas y recursos visuales que faciliten la comprensión y el aprendizaje de estos conceptos fundamentales.

Dado que el estudio no abordó de manera exhaustiva la influencia del entorno familiar en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas, se recomienda realizar investigaciones futuras que exploren esta dimensión. Esto incluiría un análisis más profundo de cómo los padres pueden ser capacitados y apoyados para contribuir al desarrollo de estas habilidades en el hogar. Adicionalmente, se podrían desarrollar talleres y recursos educativos para padres, orientados a reforzar el aprendizaje lógico-matemático en contextos cotidianos fuera del entorno escolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón Zambrano, L. E. (2021). Aplicación de estrategias didácticas y razonamiento lógico matemático en estudiantes del nivel básico medio. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/2333>
- Álvarez Baculima, I. M., y Fajardo Taday, A. G. (2023). Determinar los factores socioeducativos que afectan el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de básica media de la unidad educativa Nicanor Aguilar Maldonado, año lectivo 2022-2023 (Bachelor's thesis). <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/26064>
- Álvarez-Estrada, E., Duque-Gómez, L., Moncada-Arboleda, S., y Quintero-Arrubla, S. R. (2021). Los 5 dispositivos de aprendizaje: un punto de partida para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia. *Revista sinergia*, (9), 73-82. <http://190.71.63.135/ojs/index.php/Revistasinergia/article/view/130>
- Arboleda, M. M. (2024). Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático y su relación con las Prácticas Pedagógicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 4556-4565. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794
- Azua Cárdenas, A. D., Vega Merizalde, E. G., & Vilela Pincay, W. E. (2020). El derecho a la educación en el código de la niñez y adolescencia. *Conrado*, 16(72), 327-333. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442020000100327&script=sci_arttext&tlng=pt
- Bálsamo Estévez, M. G. (2022). Teoría psicogenética de Jean Piaget: Aportes para comprender al niño de hoy que será el adulto del mañana. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/13496>
- Benítez, M. A., Díaz Abraham, V., y Justel, N. R. (2023). Influencia del contexto en el desarrollo cognitivo infantil: revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 21(2), 99-125. <https://doi.org/10.11600/rlcsnj.21.2.5321>

- Bolaños, C. E. V., López, Y. L. M., Espín, M. D. C. C., y Aragón, A. L. E. (2024). Potenciando el pensamiento lógico matemático en niños/as de primer año de EGB: el rol de las estrategias lúdicas en la Unidad Educativa Municipal del Milenio Bicentenario. *RECIAMUC*, 8(2), 230-246. DOI: [https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.\(2\).abril.2024.230-246](https://doi.org/10.26820/reciamuc/8.(2).abril.2024.230-246)
- Borda, A. E. G. (2021). La edad de las operaciones formales de Jean Piaget y el rendimiento académico en matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5864-5882. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.728
- Canaza Condori, M. (2021). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años de la institución educativa inicial 45, distrito Asillo, provincia Azángaro, región Puno–2020. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/24932>
- Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., y Paladines Benítez, M. D. C. (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. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Cabrera-Vintimilla, J. M., Cale-Lituma, J. P., y Ullauri-Ullauri, C. I. (2022). Desarrollo cognitivo y lingüístico en Educación Inicial: *análisis en el contexto de la pandemia Covid-19/Cognitive and linguistic development in Early Childhood Education: analysis in the context of Covid-19 pandemic*. *Educación y sociedad*, 20(1), 210-229. <https://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/2004>
- Cayetano Calderón, B. C. (2021). La inteligencia en el pensamiento lógico matemático de los niños de 5 años de la IEI N° 086 “Divino Niño Jesús”-Huacho, durante el año escolar 2019. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3418752>
- Chacha Ordoñez, X. A. (2022). El juego como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de la escuela de educación básica Carlos Antonio Mata Coronel de la ciudad de

Azogues (Master's thesis).
<http://rixplora.upn.mx/jspui/bitstream/RIUPN/139846/2/2587%20-%20UPN099LEPJULI2023.pdf>

Cruz, J. A. G., Loli, M. B. L. C., Ramirez, M. A. A., Benavides, A. A., Salazar, J. M. R., y Cabrera, F. O. (2023). *La Inteligencia Lógica matemática: capacidad deductiva y habilidades cognitivas*.
<https://osf.io/preprints/osf/7ckfm>

De la Cruz Fernández, L., y Pascual, I. R. (2022). Consecuencias en el desarrollo cognitivo de menores expuestos a situaciones de violencia de género: Una revisión bibliográfica. *Revista sobre la infancia y la adolescencia*, (23), 48-73. DOI: <https://doi.org/10.4995/reinad.2022.15389>

Duarte Jiménez, T. J., y Carranza León, M. J. (2023). El pensamiento lógico matemático en niños de 4 años (Bachelor's thesis, Guayaquil: ULVR, 2023.). <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/6494>

Enríquez González, J. M. (2022). Estrategias didácticas interactivas y su incidencia en el desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático: *Exploración con niños de tercer año de básica elemental de la unidad educativa Ibarra* (Master's thesis).
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/12581>

Espino Sanchez, N. A., y Quispe Bendezu, R. N. (2024). Pensamiento lógico matemático en el razonamiento en niños del ciclo II de la Institución Educativa Científica de Huancayo–2023.
<https://hdl.handle.net/20.500.12848/7286>

García, J. G. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas contemporáneos: Educación, política y valores*.
<https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aqcd%3A11%3A29213899/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Aqcd%3A141369996&crl=c>

- García, L. A. y Taboada, A. J. (2021). Juegos didácticos de clasificación y seriación para potenciar el pensamiento lógico matemático en niños de cuatro años (Tesis de licenciatura). <http://hdl.handle.net/20.500.12423/3261>
- Godoy-Cedeño, C. E., Abad-Escalante, K. M., y del Socorro Torres-Caceres, F. (2020). Gamificación en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en universitarios. *3C TIC*, 9(3), 107-144. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7615610>
- González Acuña, L. F., y Posada Castaño, C. H. (2023). *Efecto de un programa de juegos numéricos psicomotrices fundamentado en el método de enseñanza resolución de problemas en el razonamiento lógico matemático en los niños en etapa escolar temprana de 9 y 10 años del colegio Salesiano San Juan Bosco Tuluá-Valle en el año 2023 (Bachelor's thesis, Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte)*. <https://repositorio.uceva.edu.co/handle/20.500.12993/3623>
- Guerra García, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(2). <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aqcd%3A11%3A29213899/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Aqcd%3A141369996&crl=c>
- Intriago, V. M. D., y Murillo, G. R. G. (2022). Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa pre operacional de los niños, de la escuela fiscal Mixta Leonidas Plaza Gutiérrez, ubicada en el Cantón Paján, Provincia De Manabí; en el periodo 2021–2022. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario). <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1667>
- Lema, A. M. S., y Goitia, J. M. G. (2023). El desarrollo del razonamiento lógico matemático en la enseñanza general básica superior. *Revista*

Panamericana de Pedagogía, (35), 152-165.
<https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/view/2728>

Loor, M. J. M., Merino, D. A. T., y Rengel, M. A. M. (2022). Impacto de la anemia y deficiencia de hierro en el desarrollo cognitivo en la primera infancia en el Ecuador: revisión bibliográfica de la literatura. Mikarimin. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(3), 71-84.
<https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/2717>

Lugo Bustillos, J. K., Vilchez Hurtado, O., y Romero Álvarez, L. J. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 11(3), 18-29. <https://doi.org/10.22335/rlct.v11i3.991>

Magallanes Palomino, Y. V., Donayre Vega, J. A., Gallegos Elias, W. H., y Maldonado Espinoza, H. E. (2021). El lenguaje en el contexto socio cultural, desde la perspectiva de Lev Vygotsky. CIEG, *Revista Arbitrada Del Centro De Investigación Y Estudios Gerenciales*, 51, 25-35.
<https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/11/Ed.5125-35-Magallanes-Veronica-et-al.pdf>

Mendoza Medina, A. Y. (2021). Fundamentos teóricos que sustentan el desarrollo de un protocolo de investigación dirigido al favorecimiento de una buena nutrición y su impacto en el rendimiento escolar de los alumnos del 2do grado de la escuela primaria Ignacio Ramírez de Cocula, Guerrero. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(2).
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i2.2519>

Molina Camacho, C. Expresión de la creatividad artística mediante actividades materiales y de dibujo que emplean material de desecho en niños de 4 a 5 años del Centro Integral San José de las Lomas (Doctoral dissertation).
<http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/36280>

Moreira, S. P. C., y Loor, F. O. C. (2023). Estrategia metodológica basada en la resolución de problemas para la enseñanza del razonamiento lógico-matemático. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v8iEE1.5274>

- Moscoso, Y., Carrión, H., González, L., Chirú, D., Muñoz, R., y Sarco, A. (2020). Influencia de los factores endógenos y exógenos en el proceso de aprendizaje de los niños en edad preescolar, según la teoría sociocultural de Vygotsky. *Revista Semilla Científica*, (1), 340-348. <https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/sc/article/view/1010>
- Negueruela-Azarola, E., García, P. N., y Escandón, A. (Eds.). (2023). Teoría sociocultural y español LE/L2. Taylor y Francis.
- Palacios Lozano, A. P.(2019). Estado del Arte sobre el desarrollo del Pensamiento Científico en la educación inicial.
- Paz González, A., Lahera Martínez, F., y Pérez Gallo, V. H. (2023). Teoría sociocultural: potencialidades para motivar la clase de Historia de Cuba en las universidades. *EduSol*, 23(83), 14-27.
- Peña, T. L. A., y Durán, N. Y. C. (2022). El juego como estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento lógico matemático en escolares de básica primaria. *Conocimiento, Investigación y Educación CIE*, 2(15).
- Peñaloza Remache, A. F., y Saico Guartan, M. I. (2023). Desarrollo Cognitivo a través de la pedagogía constructivista de Piaget en niños de 3 a 4 años del CEI "Ciudad de Cuenca" (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Educación).
- Piaget, J. (1981). La teoría de Piaget. *Infancia y aprendizaje*, 4(sup2), 13-54.
- Quintuña, L. O. I., Cajas, S. L. G., Castro, Y. G. M., Borbor, J. E. P., y Rocero, W. J. P. (2024). Gamificación como estrategia de enseñanza-aprendizaje para el mejoramiento del razonamiento lógico matemático en estudiantes de tercer año de educación general básica (EGB): Gamification as a teaching-learning strategy to improve logical mathematical reasoning in third-year students of basic general education (EGB). *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 536-546. <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/2274>

- Quiñonez, A. A. M., Espinoza, J. A. J., Villalba, V. C. P., Alvarado, C. Y. S., y Herrera, A. V. Q. (2023). Proceso evolutivo del niño centrado en etapas cognoscitivas: una mirada al desarrollo educativo. *Domino de las Ciencias*, 9(2), 469-484.
- Quispe, S. D. R. L., Merizalde, A. M. M., y del Carmen Guzmán, M. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa educativo interactivo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 159-168.
- Ramírez-Trejo, D. A. (2021). Teoría del Desarrollo Cognitivo. *Uno Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 1*, 4(7), 18-20.
- Salas, M. L., Romero, K., y Reinoza, M. (2020). APORTES DE JEAN PIAGET AL DESARROLLO COGNITIVO Y EL APRENDIZAJE. Aportes a la educación y al aprendizaje, 76. https://www.researchgate.net/profile/Maria-Escobar-13/publication/361242219_Psicologia_Aportes_a_la_educacion_y_al_aprendizaje/links/62a513dba3fe3e3df870af9e/Psicologia-Aportes-a-la-educacion-y-al-aprendizaje.pdf#page=82
- Sánchez, B. J. P., Intriago, K. M. S., Gómez, U. M., y Gozembach, J. D. L. D. (2021). Estimulación del pensamiento lógico-matemático de los escolares a través de los rincones pedagógicos.
- Soria, G. M. T., y Vidal, J. O. B. (2024). El juego didáctico en el aprendizaje de la seriación en el ámbito lógico matemático en niños de 4 a 5 años. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 147. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9541126>
- Vélez, J. J. T., Vizcaíno, C. F. G., Álvarez, J. C. E., y Zurita, I. N. (2020). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica para el desarrollo del razonamiento lógico matemático. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 753-772. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7611074>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (Vol. 86). Harvard university press.
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=RxjjUefze_oC&oi=fnd&pg=PA1&dq=vygostky+\(1978\)+&ots=okxZUYIZdq&sig=ERO5b4L6X_zTeJe5SIMLXLqs_mg#v=onepage&q=vygostky%20\(1978\)&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=RxjjUefze_oC&oi=fnd&pg=PA1&dq=vygostky+(1978)+&ots=okxZUYIZdq&sig=ERO5b4L6X_zTeJe5SIMLXLqs_mg#v=onepage&q=vygostky%20(1978)&f=false)

Zambrano-Mero, A. M., y Cedeño-Loor, F. O. (2023). El dominó como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(7), 424-441.

ANEXOS

Anexos 1 Lista de Cotejo para Diagnosticar las Manifestaciones del Pensamiento Lógico Matemático en Niños de 4 Años

Categoría	Indicador	Puntuación	Observación
1. Clasificación y agrupación	Clasifica objetos por color, forma o tamaño	1 - No observado 2 - Observado con ayuda 3 - Observado de forma independiente	
	Agrupar objetos similares	1 - No observado 2 - Observado con ayuda 3 - Observado de forma independiente	
2. Contar números	Cuenta objetos de manera secuencial (1-10)	1 - No observado 2 - Observado con ayuda 3 - Observado de forma independiente	
	Reconoce números escritos (1-10)	1 - No observado 2 - Observado con ayuda 3 - Observado de forma independiente	

3. Concepto de cantidad	Compara cantidades (más, menos, igual)	1 - No observado 2 - Observado con ayuda 3 - Observado de forma independiente	
	Estima cantidades de objetos	1 - No observado 2 - Observado con ayuda 3 - Observado de forma independiente	
4. Relaciones espaciales	Usa términos espaciales (arriba, abajo, dentro, fuera)	1 - No observado 2 - Observado con ayuda 3 - Observado de forma independiente	
	Identifica y crea patrones simples	1 - No observado 2 - Observado con ayuda 3 - Observado de forma independiente	
5. Solución de problemas	Resuelve problemas sencillos de suma o resta con objetos	1 - No observado 2 - Observado con ayuda 3 - Observado de forma independiente	

	Demuestra pensamiento lógico al resolver puzzles o rompecabezas	1 - No observado 2 - Observado con ayuda 3 - Observado de forma independiente	
--	---	---	--

Objetivo:

Diagnosticar las manifestaciones del pensamiento lógico matemático en niños de 4 años a través de las actividades y recursos implementados por los docentes.

Instrucciones:

Por favor, responda las siguientes preguntas basadas en las actividades y recursos que usted implementa en su aula para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños de 4 años. Utilice ejemplos específicos cuando sea posible para ilustrar sus respuestas.

Nombre del Docente: _____

Fecha: _____

1. ¿Qué tipos de actividades utiliza usted para ayudar a los niños a reconocer y nombrar números del 1 al 10?

- _____
- _____
- _____

2. ¿Qué recursos utiliza para enseñar a los niños a contar objetos de manera secuencial hasta 10?

- _____
- _____
- _____

3. ¿Qué actividades implementa para que los niños clasifiquen objetos por color, forma y tamaño?

- _____
- _____
- _____

4. ¿Cómo fomenta la habilidad de los niños para realizar correspondencia uno a uno (por ejemplo, un plato para cada cubierto)?

- _____
- _____
- _____

5. ¿Qué métodos o actividades utiliza para que los niños identifiquen y nombren formas geométricas básicas (círculo, cuadrado, triángulo)?

- _____
- _____
- _____

6. ¿Qué tipos de actividades utiliza para enseñar a los niños a completar patrones simples?

- _____
- _____
- _____

7. ¿Cómo introduce los términos de comparación (más que, menos que, igual a) en sus actividades diarias?

- _____
- _____
- _____

8. ¿Qué tipos de juegos o actividades utiliza para que los niños resuelvan problemas simples de adición y sustracción con objetos?

- _____
- _____
- _____

9. ¿Qué actividades realiza para que los niños reconozcan y sigan secuencias temporales simples (por ejemplo, antes/después)?

- _____
- _____
- _____

10. ¿Cómo enseña a los niños a identificar la posición de los objetos en el espacio (por ejemplo, dentro, fuera, encima, debajo)?

- _____
- _____
- _____

11. ¿Qué tipos de juegos que implican conteo y clasificación implementa en su aula?

- _____
- _____
- _____

12. ¿Qué actividades utilizan los niños que muestran interés y curiosidad por los números y las formas?

- _____
- _____
- _____

13. ¿Qué recursos o materiales considera usted más efectivos para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños de 4 años?

- _____
- _____
- _____

14. ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta al implementar estas actividades en el aula?

- _____
- _____
- _____

15. ¿Qué sugerencias tiene para mejorar el apoyo a los niños en el desarrollo de su pensamiento lógico matemático?

- _____
- _____
- _____

Anexos 3 Encuesta para Padres

Objetivo:

Identificar si los padres observan cambios en el pensamiento lógico matemático de sus hijos de 4 años.

Instrucciones:

Por favor, marque la opción que mejor describa su opinión sobre cada afirmación relacionada con el desarrollo del pensamiento lógico matemático de su hijo/a.

Utilice la siguiente escala de Likert:

1. **Totalmente en desacuerdo**
2. **En desacuerdo**
3. **Neutral**
4. **De acuerdo**
5. **Totalmente de acuerdo**

N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
	Mi hijo/a puede reconocer y nombrar números del 1 al 10.					
	Mi hijo/a cuenta objetos de manera secuencial hasta 10.					
	Mi hijo/a clasifica objetos por color.					
	Mi hijo/a clasifica objetos por forma.					
	Mi hijo/a clasifica objetos por tamaño (grande/pequeño).					
	Mi hijo/a puede identificar y nombrar formas geométricas básicas (círculo, cuadrado, triángulo).					
	Mi hijo/a completa patrones simples (por ejemplo, rojo-azul-rojo-azul).					
	Mi hijo/a utiliza términos de comparación (más que, menos que, igual a).					
	Mi hijo/a resuelve problemas simples de adición con objetos.					
	Mi hijo/a resuelve problemas simples de sustracción con objetos.					