



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO – MATEMÁTICO
EN NIÑOS DEL SUBNIVEL 2 DE EDUCACIÓN INICIAL
UNIDAD EDUCATIVA GABRIELA MISTRAL**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Licenciada en Educación Inicial.

AUTORAS:

Iza Pila Elizabeth Alexandra

Jima Sanchez Evelyn Cristina

TUTOR:

Msc. Johana Anabel Garzón González

PUJILÍ – ECUADOR

Febrero - 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotras **IZA PILA ELIZABETH ALEXANDRA** y **JIMA SÁNCHEZ EVELYN CRISTINA** declaramos ser autora del presente proyecto de investigación: “el desarrollo del pensamiento lógico – matemático en niños del subnivel 2 de educación inicial de la Unidad Educativa Gabriela Mistral”, siendo **Msc. Johana Anabel Garzón González** tutora del presente trabajo; y eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.



Iza Pila Elizabeth Alexandra
C.I. 1727951418



Jima Sánchez Evelyn Cristina
C.I. 1105637217

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de tutora del trabajo de Investigación sobre el título:

“El desarrollo del pensamiento lógico – matemático en niños del subnivel 2 de educación inicial de la unidad educativa Gabriela Mistral”, de Iza Pila Elizabeth Alexandra y Jima Sánchez Evelyn Cristina de la carrera de Educación Inicial, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sostenidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de la Extensión Pujilí de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Pujilí, febrero 2023.



Firma

Msc. Johana Anabel Garzón González

CC. 1718827304

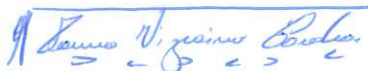
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y la Extensión Pujilí; por cuanto, las postulantes: **IZA PILA ELIZABETH ALEXANDRA y JIMA SÁNCHEZ EVELYN CRISTINA**, con el título del Proyecto de Investigación: **El desarrollo del pensamiento lógico – matemático en niños del subnivel 2 de Educación Inicial de la unidad educativa Gabriela Mistral**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Pujilí, febrero 2023

Para constancia firman:



PhD. Tania Libertad Vizcaíno Cárdenas

C.I. 0501876668

Lector 1



Msc. Erika Maribel Sigcha Ante

C.I. 0503570129

Lector 2



Phd. Melquiades Mendoza Pérez

C.I. 1756415491

Lector 3

Agradecimiento

A Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia por darnos entendimiento y sabiduría para lograr culminar tan anhelada meta, a nuestros familiares cercanos, por todos sus consejos, valores que nos inculcaron a ser mejores personas. Agradecemos a nuestros docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de nuestra preparación profesional y a nuestra tutora la Msc. Johana Anabel Garzón González y a nuestro querido docente el PhD. Melquiades Mendoza por la guía y el apoyo en el desarrollo de esta investigación

Dedicatoria

“Todos los triunfos nacen cuando nos atrevemos a comenzar”

Este es uno de los momentos más importantes de mi vida, por lo cual el presente trabajo de investigación va dedicado a Dios y a toda mi familia especialmente, a mis padres Rosa y Fabián porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona y llegar a cumplir esta anhelada meta.

A mi Esposo Freddy por la confianza y apoyo incondicional brindando durante todo este proceso, a mi querida hija Valeria por haber esperado mi ausencia y ser mi mayor inspiración para seguir en adelanté. A mis suegros por sus palabras de aliento y por extenderme la mano con el cuidado de mi hija mientras estudiaba.

Alexandra Iza

El camino ha sido largo, pero no imposible de llegar es por eso que este proyecto lo quiero dedicar:

A Dios quien me ha dado sabiduría y fortaleza para poder seguir con este proceso.

A mi hija Emily Muentes quien ha sido mayor inspiración y mi fuerza para poder cumplir este objetivo, siempre alentándome y no dejándome desmayar. Te lo dedico y te agradezco mi pequeña porque debido a esto tuviste que pasar momentos de mi ausencia. A mis padres Walter y Amparo quienes han sido mi ejemplo de esfuerzo y valentía para seguir adelante sin importar los obstáculos.

A mis tíos Isabel y Oscar por alentarme y extenderme su mano en los momentos más difíciles, siempre los llevo en mi corazón.

Finalmente, a mi pareja Juan Muentes quien ha me ha brindado su apoyo y motivación durante todo este proceso.

Y a mí ya que nunca me rendí, y estuve siempre dispuesta a dar lo mejor, me lo merezco.

Evelyn Jima

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

TÍTULO: “El desarrollo del pensamiento lógico – matemático en niños del subnivel 2 de educación inicial de la unidad educativa Gabriela Mistral”

Autoras: Iza Pila Elizabeth Alexandra

Jima Sánchez Evelyn Cristina

RESUMEN

El presente proyecto de investigación analiza el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños del subnivel 2 de Educación Inicial de la Unidad Educativa “Gabriela Mistral”, el objetivo de la investigación es realizar un diagnóstico a fin de determinar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático. La metodología es de carácter cualitativa, de tipo exploratoria descriptiva de tal forma que el proyecto resultó ser viable y aplicable. Las técnicas empleadas son la entrevista cuyo instrumento la guía de preguntas se aplicó a la docente y auxiliar pedagógica, la técnica de la observación con el instrumento ficha de observación la cual fue aplicada a los niños del aula de clase de Inicial 2. De acuerdo a los resultados globales obtenidos un 44% de niños tienen adquirido las relaciones lógicas matemáticas de acuerdo al nivel de inicial 2; de la misma manera se determinó un 53% del grupo que se encuentra en proceso de alcanzar el nivel; y un 3% que no han alcanzado el nivel requerido; esto de acuerdo a las destrezas contempladas en los resultados de aprendizaje dictados por el Currículo establecido por el Ministerio de Educación lo cual sugiere el uso de nuevas estrategias en el aula de clase y de esa forma potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Los resultados obtenidos sustentan la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en lo cual las TIC'S pueden ocupar un lugar significativo para la atención a todos los niños de acuerdo a sus necesidades y particularidades.

Palabras clave: Desarrollo del pensamiento, lógica matemática, pensamiento lógico y pensamiento

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN PUJILÍ

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

TOPIC: “The logical-mathematical thinking development in Initial Sublevel 2 children at Gabriela Mistral Educational Unit”

Authors:

Iza Pila Elizabeth Alexandra
Jima Sánchez Evelyn Cristina

ABSTRACT

The research project analyzes the logical-mathematical thinking development in Initial Sublevel 2 children at Gabriela Mistral Educational Unit. The goal research is to diagnosis to determine the logical-mathematical thinking development's level. The methodology is qualitative, descriptive exploratory type in such a way that the project straight out to be viable and applicable. The techniques applied were the interview to the teacher and pedagogical assistant and the observation with the observation sheet instrument to the Initial 2 children in their classroom. According to the global results obtained, 44% of children have acquired mathematical relationships according to the Initial Level 2. In the same way, 53% of the group that is in the process of reaching the level will continue; and 3% who have not reached the required level. This is in agreement with the skills planned in the learning results dictated by the Curriculum established with the Education Ministry which suggests the application of new strategies in the classroom in order to promote the mathematical logical thinking development. The results found is the support to improve the teaching-learning process in which ICTs can occupy a significant place for all children' care according to their needs and particularities.

Keywords: Development of thinking, mathematical logic, logical thinking and thinkin

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente de la Carrera de Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros Ingles de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“El desarrollo del pensamiento lógico – matemático en niños del subnivel 2 de educación inicial de la unidad educativa Gabriela Mistral”**, presentado por: **Iza Pila Elizabeth Alexandra y Jima Sanchez Evelyn Cristina**, egresados de la Carrera de: **Educación Inicial**, perteneciente a la **Extensión Pujilí**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad por lo que autorizo a los peticionarios hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Pujilí, febrero de 2023

Atentamente,


Mg. Amparo de Jesús Romero Palacios
DOCENTE CARRERA PINE INGLES
C.C. 0501369185



ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
RESUMEN.....	VII
ABSTRACT.....	VIII
AVAL DE TRADUCCIÓN	IX
ÍNDICE DE CONTENIDO	X
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. JUSTIFICACIÓN	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
6. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
7. OBJETIVOS	7
7.1. Objetivo General:.....	7
7.2. Objetivos Específicos:.....	7

7.3. Sistema de actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados:	8
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	9
8.1. Educación Inicial.....	9
8.1.1. Currículo en Educación Inicial.....	10
8.1.2. Características del Currículo de Educación Inicial	10
8.2. Ámbitos de Desarrollo y Aprendizaje.....	11
8.2.1. Estilos de Aprendizaje	12
8.2.2. Ritmos de Aprendizaje.....	13
8.2.3. Aprendizaje	14
8.3. Teorías del Aprendizaje	15
8.3.1. GeoGebra	17
8.3.2. GeoGebra en Educación Infantil.....	18
8.3.3. Beneficios del GeoGebra en Educación Infantil.....	19
8.4. Cómo es el Aprendizaje en las Matemáticas en Educación Inicial.....	19
8.5. El desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en Educación Inicial.....	20
8.6. Lúdica Matemática.....	23
8.6.1. Proceso de Aprendizaje en la Matemática	24
8.6.2. Aprendizaje Lógico Matemático.....	24
8.7. Teoría de los Conjuntos Matemáticos.....	25
8.8. El diagnóstico del Desarrollo Lógico Matemático.....	26
8.8.1. Tipos de Diagnóstico.....	26
8.8.2. Características del Diagnóstico	27
8.9. Investigaciones Relativas al Diagnóstico del Desarrollo Lógico Matemático	28
9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS.....	29
10. METODOLOGÍA	29
10.1. Enfoque de la Investigación	29
10.2. Modalidades de la Investigación.....	30
10.3. Tipo de Investigación.....	30
10.4. Plan de Recolección de la Información.....	31

10.5. Plan de Procesamiento y Análisis:	31
11. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	32
11.1. Análisis de los Resultados de la Ficha de Observación y Entrevista.....	32
11.2. Resultados de la Aplicación de la Entrevista	35
11.3. Triangulación de Resultado Global.....	38
12. CONCLUSIONES	39
13. RECOMENDACIONES	40
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
15. APÉNDICES.....	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Beneficiarios directos e indirectos	4
Tabla 2 Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados	8
Tabla 3 Características de los estilos de aprendizaje	12
Tabla 4 Tipos de ritmos de aprendizaje	14
Tabla 5 Teorías del aprendizaje	16
Tabla 6 Periodo de desarrollo de Piaget.....	21
Tabla 7 Resultados de la ficha de observación	32
Tabla 8 Resultados de la entrevista.....	36
Tabla 9 Triangulación de resultados	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Características del currículo en educación inicial	10
Figura 2 Ritmo de aprendizaje	13
Figura 3 Características del aprendizaje	15
Figura 4 Ventajas de usar GeoGebra	17
Figura 5 Actividades	18
Figura 6 El juego.....	20
Figura 7 Tipos de conocimientos del desarrollo lógico-matemático	22

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 1 Ficha de Observación Aplicada	44
Apéndice 2 Resultados Individuales de la Aplicación de la Ficha de Observación	45
Apéndice 3 Imágenes Relativas a la Aplicación de la Ficha de Observación	46
Apéndice 4 Guía de Preguntas	47
Apéndice 5 Hoja de Vida del Tutor	50
Apéndice 6 Hoja de Vida del Autor 1	52
Apéndice 7 Hoja de Vida del Autor 2.....	53

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto: El desarrollo del pensamiento lógico – matemático en niños del subnivel 2 de educación inicial de la unidad educativa Gabriela Mistral

Fecha de inicio: octubre del 2022.

Fecha de finalización: febrero del 2023.

Lugar de ejecución: Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Ignacio flores, Atahualpa 42-35 y Sánchez De Orellana Sector El Loreto - zona 3 Unidad Educativa “Gabriela Mistral”

Unidad Académica que auspicia: Universidad Técnica de Cotopaxi. Extensión Pujilí.

Carrera que auspicia: Educación Inicial

Proyecto de investigación vinculado: No aplica

Equipo de trabajo:

Msc. Johana Anabel Garzón González;

johana.garzon@utc.edu.ec

Estudiante: Iza Pila Elizabeth Alexandra;

elizabeth.iza1418@utc.edu.ec

Estudiante: Jima Sánchez Evelyn Cristina;

evelyn.jima7217@utc.edu.ec

Área del conocimiento: Educación Inicial.

Línea de investigación

Educación y comunicación para el desarrollo humano y social.

Sub línea de investigación:

Desarrollo profesional del docente.

2. INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación titulado “El desarrollo del pensamiento lógico – matemático en niños del subnivel 2 de educación inicial” tiene como finalidad profundizar el conocimiento acerca del desarrollo del pensamiento lógico- matemático en los niños, las diversas dificultades dentro del área de matemática se derivan de algunos factores como: la docente no pone en práctica los métodos y técnicas existentes al momento de dar clases, no se aplica la metodología juego trabajo, los materiales no son llamativos y la clase no es innovadora, lo cual no ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este proceso de investigación se ha desarrollado en una etapa teórica con base en la matriz operación de la investigación, para así poder fundamentar un marco teórico que permita identificar la importancia del desarrollo del pensamiento lógico – matemático del niño, acorde a los objetivos de la investigación se acudió a fuentes bibliográficas, a través de un análisis y síntesis de los fundamentos teóricos obtenidos.

Mediante la aplicación de instrumentos, se procedió a realizar el trabajo de campo con la recolección de datos de la entrevista a la docente y auxiliar pedagógica, y la ficha de observación a los niños de Educación inicial de 4 a 5 años, para analizar los resultados y la realidad sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños, los mismo se correlacionaron a partir de una triangulación global obtenido resultados generales que se analizaron y discutieron para poder obtener las conclusiones y recomendaciones.

3. JUSTIFICACIÓN

La primera infancia está considerada como el eje central de los cimientos de la educación; por esa razón, se debe ir pensando trabajar desde pequeños en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. La edad comprendida de 4 a 5 años se caracteriza por tener un alto nivel de comprensión, para lo cual es necesario diseñar ambientes de aprendizajes que sean más dinámicos para los niños generando actividades que desarrollen el pensamiento lógico matemático.

En este sentido, la presente investigación tiene como **propósito** realizar un diagnóstico acerca de la problemática que aborda el pensamiento lógico-matemático en los niños del subnivel 2 de Educación Inicial de la unidad educativa “Gabriela Mistral” con el fin de contribuir a su desarrollo, para de esta manera se pueda utilizar estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático, que influya positivamente en la enseñanza y se impulse a generar actividades donde el niño adquiera conocimientos lógico matemáticos.

Por tal motivo este proyecto es de vital **importancia** ya que busca aplicar instrumentos para determinar las potencialidades y limitaciones que tienen los niños en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, además de elaborar recomendaciones que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de inicial.

Esta investigación concede grandes beneficios a los educadores de las ciencias matemáticas principalmente en la educación inicial, porque puede impulsar a buscar nuevas metodologías de enseñanza, razón por la cual los docentes deben elegir y escoger las mejores estrategias para mejorar la educación en los niños y niñas teniendo como objetivo de intervenir desde tempranas edades. El **impacto** que generará la investigación está en la planificación de estrategias, métodos y técnicas para la enseñanza matemática, como contribución al desarrollo del pensamiento lógico matemática.

La **utilidad práctica** de la investigación tiene como **finalidad** incorporar un diagnóstico sobre el desarrollo lógico matemático, con el fin de construir, lograr y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los niños, este trabajo constituye la base de otros trabajos investigativos que permitan una mejor comprensión acerca del tema.

El desarrollo del pensamiento lógico matemático ayudará en el niño a que genere una autoestima hacia las ciencias exactas, en la escuela hacia la matemática, a fin de que lo considere una actividad divertida y no como se ha considerado a las ciencias exactas como

materias difíciles o duras desde el ámbito pedagógico, se pretende romper esa barrera y que esas actividades sean más pedagógicas y que faciliten el pensamiento matemático.

El rendimiento escolar no solo depende del aprendizaje, sino también del grado de motivación que el estudiante pueda tener, esta motivación puede ser intrínseca o extrínseca, ya que el docente también juega un papel muy importante dentro del grado de motivación del niño o del estudiante en general. Por otra parte, esta motivación genera en el estudiante la razón de aprender lo que en el futuro le ayudará a mejorar su rendimiento académico; lastimosamente el área de matemáticas sea por la asignatura mismo o sea por el docente se ha visto como un área que desmotiva el aprendizaje; he ahí que es importante que el docente esté a la vanguardia de las ideas innovadoras que se dan en educación para motivar al estudiante al estudio de una rama fácil para pocos, complicada para muchos. cómo es la matemática.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Tabla 1

Beneficiarios directos e indirectos

Directos	Beneficiarios	Cantidad
	Docentes	01
	Auxiliar	01
Indirectos	Niños	09
	Niñas	11
	TOTAL	22

Nota: Se presentan los beneficiarios directos e indirectos.

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Existe un desinterés mayoritario en el área de matemática, el problema suele ser la desinformación de los padres de familia y la mala impresión que las personas tienen sobre las matemáticas.

Después de una revisión bibliográfica se llegó a observar que este problema es mundial ya que en Murcia de acuerdo a Aranguren (2015, como se citó en Días & Neria, 2018): “35% de preescolares presentan dificultades para observar fenómenos, explorar entornos

inmediatos, manipular objetos; 34% no sabe configurar formas, establecer relaciones, realizar actividades concretas utilizando materiales; 31% no gusta participar en juegos didácticos, ni demuestra habilidades en gráficos o dibujos” (p. 15) . El interés de los niños no es el adecuado como se quisiera, peor aún en materias de ciencias exactas, como es la matemática.

Está claro que los niños van forjando sus conocimientos previos a través de sus experiencias con el entorno, lo cual ayuda en su desarrollo para que ellos puedan tener iniciativa y autonomía, entonces queda claro que el área de matemática no es tan desarrollada en niños de preescolar.

De acuerdo a los datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO):

En promedio en los 16 países de la región, el 40% de los estudiantes de 3° grado y el 60% de 6° grado de primaria no alcanzan el nivel mínimo de competencias fundamentales en Lectura y Matemática. Más aún, en la mayor parte de los países de la región no se evidenciaron mejoras significativas en los logros de aprendizajes de sus estudiantes de primaria entre 2013 y 2019, y algunos países tuvieron retrocesos. (UNESCO, 2022, pág. 1)

Es decir, estos resultados dan a conocer la ineficiente educación que tienen los niños dentro de esta área, lo cual afecta en el logro de destrezas de los aprendizajes de cada uno de ellos, ya que uno de sus derechos es tener una educación de calidad y calidez.

En matemática, de acuerdo a datos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID): “Ecuador tiene al 71% de sus estudiantes con bajo desempeño (definido por PISA como el porcentaje por debajo del nivel 2). Se compara con Honduras (85%), Guatemala (89%), Paraguay (92%) y la región que alcanza el 96%”. (BID, 2022, pág. 1).

PISA-D es una evaluación que tiene como objetivo dar a conocer los aprendizajes de las áreas de: lectura, matemática y ciencia; que se hace en países con ingresos medios y bajos, a través de instrumentos adaptados a la edad de los estudiantes, Ecuador rindió con cerca de 6000 estudiantes esta evaluación en el 2017, sin embargo, el país mostro que casi la totalidad de estudiantes tienen un bajo desempeño en el área de matemática.

De acuerdo a datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en su informe sobre los resultados del Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes (PISA, 2018) en lo que tiene relación al área de Matemáticas se tiene que: (OCDE, 2019):

En torno a uno de cada seis estudiantes de 15 años de edad de Beijing, Shanghái, Jiangsu y Zhejiang (China) (16,5 %) y, aproximadamente, uno de cada siete estudiantes de Singapur (13,8 %) obtuvieron el Nivel 6 en matemáticas, es decir, el nivel de dominio más alto que describe PISA. Estos estudiantes son capaces de desarrollar un pensamiento y razonamiento matemático. Por término medio en los países de la OCDE, solo el 2,4% de los estudiantes obtuvieron calificaciones a este nivel. (p. 2)

China y Singapur son los países que tienen altas notas en esta prueba, esto gracias a que cuenta con un mejor sistema educativo, en Singapur, por ejemplo; de acuerdo a Branwen (2018) manifiesta que “Los maestros son seleccionados del 5% que obtuvo los mejores resultados entre los graduados universitarios” (p. 1). No cualquiera puede ser docente en este sistema educativo, China por su lado, debió realizar algunos cambios en su sistema educativo, además, de que este país le da mucha importancia a la escolarización.

Se debe tomar en cuenta el esfuerzo, la obediencia y la disciplina que se les trasmite a los niños desde que inician su educación, ya que los chinos estudian unas 55 horas semanales. Por ende, se luchan mucho para tener las mejores calificaciones en los exámenes y por conseguir un buen futuro profesional.

Por otro lado, Ecuador es un país que no tiene un sistema educativo de calidad, ya que aún en la actualidad existen docentes que imparten sus clases de forma tradicional, es por eso que los estudiantes demuestran un bajo desempeño en sus estudios, incluso algunos de ellos dejan el estudio para poder generar ingresos en sus hogares.

Un factor que influye en la educación ecuatoriana es el económico ya que existen familias que no cuentan con los recursos económicos suficientes para sustentar el estudio de los niños; a pesar que, la educación en Ecuador sea gratuita y aun así existen niños que no pueden acceder a un nivel educativo.

Dentro de la Unidad Educativa Gabriela Mistral, en el área de relación lógico matemática los niños aprenden los números, nociones, formas y el problema es notorio en los

estudiantes de educación inicial sub nivel 2, debido a que se observa las insuficiencias en el aprendizaje de los conjuntos, por cuanto el docente no pone en práctica los métodos y técnicas existentes al momento de dar la clase lo cual no ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje en los niños generando algún tipo de problema dentro de esta área, además, se puede observar que no existe material innovador para poder impartir la clase de matemática como por ejemplo: pizarrones táctiles, computadoras, televisiones, entre otros. Por lo tanto, está afectando el desarrollo lógico matemático.

6. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Qué nivel de desarrollo lógico matemático tienen los niños de educación inicial sub nivel 2 de la Unidad Educativa Gabriela Mistral?

7. OBJETIVOS

7.1. Objetivo General:

- Diagnosticar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños del subnivel inicial 2 de la unidad educativa “Gabriela Mistral” para mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje.

7.2. Objetivos Específicos:

- Fundamentar teóricamente el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños del sub nivel inicial 2.
- Identificar dimensiones e indicadores para la elaboración de los instrumentos de recolección de información.
- Aplicar instrumentos para determinar las potencialidades y limitaciones que tienen los niños en el desarrollo del pensamiento lógico matemático
- Elaborar recomendaciones que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años.

7.3. Sistema de actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados:

Tabla 2

Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados

Objetivos (específicos)	Actividad (Tareas)	Resultado de la Actividad	Medio de Verificación
OBJETIVO 1			
Fundamentar teóricamente el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños del sub nivel inicial 2.	Indagación en fuentes de consulta confiables acerca del tema de investigación.	Análisis de Conceptos, categorías y teorías.	Fundamentación científica.
OBJETIVO 2			
Identificar dimensiones e indicadores para la elaboración de los instrumentos de recolección de información.	Indagación en fuentes de consulta confiables acerca del tema de investigación y análisis.	Conceptos, metodología, técnicas e instrumentos.	Fundamentación Metodológica.
ETAPA INFORMATIVA			
OBJETIVO 3 Aplicar instrumentos para determinar las potencialidades y limitaciones que tienen los niños en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.	Elaboración del Diagnóstico. Descripción de la aplicación de los instrumentos.	Análisis.	Interpretación de: Fotografías Tabla Gráficos
FASE ANALÍTICA.			
Elaborar recomendaciones que contribuyan al desarrollo	Análisis e interpretación de la información revisada.	Reflexiones de acuerdo a la investigación revisada.	Documento de la reflexión acerca de la investigación revisada. (Informe del proyecto)

del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años	Socialización con los Docentes, como beneficiarios directos del proyecto.	Conocimiento acerca del desarrollo lingüístico de los niños por parte de los docentes.	Fotografías.
---	---	--	--------------

Nota: Se presenta el sistema de tareas

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

En la investigación científica el estudio de los fundamentos científicos y técnicos constituyen una necesidad dado que aporta los elementos esenciales en materia de conceptos, categorías, características y teorías que ayudan a comprender el tema objeto de estudio y a direccionar el proceso metodológico a seguir durante la investigación; en tal sentido se abordan los aspectos que constituyen el marco teórico de la investigación que se desarrolla a partir de una profunda revisión bibliográfica.

8.1. Educación Inicial

La educación es un proceso que tiene el ser humano desde que nace; sin embargo, este ser humano debe acudir a la escuela a recibir la formación que sus padres no la pueden dar, de ahí que el Ministerio de Educación (2014) defina a la educación inicial como:

Un proceso de acompañamiento al desarrollo integral de los niños y niñas menores de 5 años, que potencia su aprendizaje y promueve su bienestar, sin desconocer la responsabilidad formativa de la familia y la comunidad. Respeta sus derechos, diversidad cultural y lingüística; su ritmo propio de crecimiento y aprendizaje. Es imprescindible tomar en cuenta este último en el proceso de diseño y planificación de las actividades diarias, ya que todos los niños desarrollan las distintas destrezas en tiempos y momentos diferentes. En un mismo grupo existirán estudiantes que dominen algunas áreas mientras otros todavía las están desarrollando. El docente debe siempre mantener expectativas altas para todos ellos sin subestimar su potencial. (p. 3)

El docente, por tanto, deberá planificar las clases en forma de juego, ya sea al aire libre o en el aula, siempre y cuando trabaje con material y recursos del medio, de esta forma

garantizará que los niños tengan una experiencia única e irrepetible en sus primeros años de vida.

8.1.1. Currículo en Educación Inicial

Este currículo está fundamentado en el derecho que tienen los niños a la educación, por ello:

El Currículo de Educación Inicial surge y se fundamenta en el derecho a la educación, atendiendo a la diversidad personal, social y cultural. Además, identifica con criterios de secuencialidad, los aprendizajes básicos de este nivel educativo, adecuadamente articulados con el primer grado de la Educación General Básica. Además, contiene orientaciones metodológicas y de evaluación cualitativa, que guiarán a los docentes de este nivel educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Ministerio de Educación, 2014, p. 11)

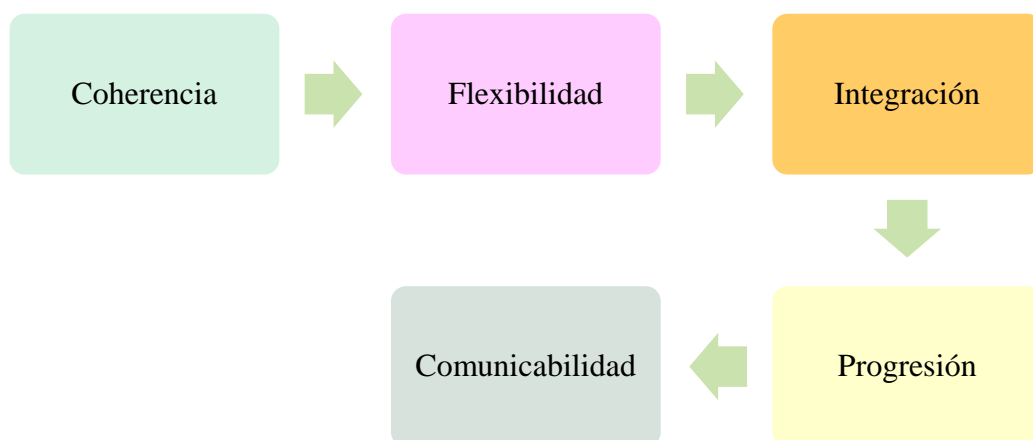
El Ministerio de Educación es aquella institución que debe verificar que se ofrezca a los niños y niñas menores de 5 años una educación de calidad y sea equitativa, es decir que sea inclusiva, además propone a los docentes un currículo, el cual sea de ayuda en el aprendizaje significativo del niño.

8.1.2. Características del Currículo de Educación Inicial

Las características del currículo se presentan en la siguiente figura:

Figura 1

Características del currículo en educación inicial



Nota: Datos obtenido de (Ministerio de Educación, 2014, p. 17)

Se muestra las características del currículo de educación inicial, donde se plantea la coherencia pues se dice que es muy importante que se considere los objetivos de la educación inicial para lograr alcanzarlos, la flexibilidad se plantea para que esta guía se logre adaptarse a los diferentes contextos según sea necesario, donde la integración es para lograr un equilibrio de los conocimientos, la progresión es para que el currículo tenga una secuencia según la edad de los estudiantes y la comunicabilidad es para lograr que los estudiantes logren una comprensión.

8.2. Ámbitos de Desarrollo y Aprendizaje

Los ámbitos de desarrollo y aprendizaje son currículos, se dice: “Son espacios curriculares más específicos, que se derivan de los ejes de desarrollo y aprendizaje que identifican, secuencian y organizan los objetivos de aprendizaje y las destrezas en cada uno de los subniveles de Educación Inicial” (Ministerio de Educación, 2014, p. 19). Los ámbitos que se plantean dentro del nivel 1 y 2 aumentan dependiendo la edad del niño ya que en los primeros años el proceso de aprendizaje es integrador, de ahí en adelante es importante especificar los ámbitos para que los niños tengan una buena organización de enseñanza.

Es importante hacer énfasis en las matemáticas es por eso que se habla sobre el Relaciones lógico/matemáticas, se describe:

Comprende el desarrollo de los procesos cognitivos con los que el niño explora y comprende su entorno y actúa sobre él para potenciar los diferentes aspectos del pensamiento. Este ámbito debe permitir que los niños adquieran nociones básicas de tiempo, cantidad, espacio, textura, forma, tamaño y color, por medio de la interacción con los elementos del entorno y de experiencias que le permitan la construcción de nociones y relaciones para utilizarlas en la resolución de problemas y en la búsqueda permanente de nuevos aprendizajes. (Ministerio de Educación, 2014, pág. 33).

Los ámbitos logran que el niño comprenda y explore sobre su entorno, pues este permite que el infante absorba conocimientos y cree experiencias significativas, que le permita desarrollarse de buena manera en su entorno.

8.2.1. Estilos de Aprendizaje

Existen distintos tipos de aprendizaje, Ausubel (como se citó en Estrada, 2018, pág. 223) plantea que:

Para apoyar el trabajo de aprendizaje autónomo con las herramientas de aprendizaje, propuso introducir dos procesos diferentes de aprendizaje: el primero se refiere a la forma ¿Cómo se adquieren los conceptos con la estructura cognoscitiva del alumno, esto es aprendizaje memorístico o repetitivo vs aprendizaje significativo?, el segundo es el enfoque instruccional empleado para adquirir conceptos, esto es, aprendizaje receptivo versus aprendizaje por descubrimiento.

Dentro de los estilos de aprendizaje si encuentran dos estilos, donde se enfocan en un aprendizaje significativo para el alumnado, el primer estilo se basa en un aprendizaje de tipo memorístico y el segundo es un aprendizaje receptivo.

Tabla 3

Características de los estilos de aprendizaje

Estilo	Descripción	Características
Activo	Los estudiantes que predominan este estilo son de mente abierta, entusiastas y para nada escépticos	Animador, improvisador, descubridor, arriesgado
Reflexivo	Reúne datos y analizarlos de forma detallada y sistemática hasta llegar a una conclusión.	Ponderado, concienzudo, receptivo, analítico
Teórico	Analizan los problemas de forma vertical y escalonada, consideran etapas lógicas y son perfeccionistas	Metódico, lógico crítico, estructurado
Pragmático	Aplican los contenidos aprendidos, descubren lo positivo de las ideas y apenas pueden las experimentan.	Experimentador, practico, directo, eficaz, realista

Nota: Datos obtenidos de Honey-Alonso (como se citó en Estrada, 2018, p. 224)

Luego de analizar cada uno de los estilos de aprendizaje es importante señalar que no todos los niños son iguales ni aprenden de la misma manera, ya que para tener un aprendizaje significativo algunos niños necesitan una enseñanza distinta, algunos aprenderán, a través de canciones, otro a través del juego. Es por eso importante que el

docente realice un análisis y observación al momento de dar la clase con la finalidad de planificar de acuerdo a las necesidades del estudiante.

8.2.2. Ritmos de Aprendizaje

Los ritmos de aprendizajes es parte del proceso de enseñanza y también en el aprendizaje de los estudiantes que permite identificar la velocidad de aprendizaje de las personas.

Cada niño /a recepta conforme a su ritmo de aprendizaje, esto le permite aprender, entender, interactuar, y reconstruir de forma autorregulada en el tiempo; y auto modulada en su intensidad. El ritmo de aprendizaje está determinado por la calidad y cantidad de interacción de las estructuras pedagógicas y la información expuestas y procesadas en las experiencias educativas, a mayor y mejor interacción didáctica del ser humano con su entorno concreto y abstracto, mayor y mejor el ritmo de aprendizaje. (Mera, 2013, p. 16)

Se menciona que los niños aprenden según el nivel de ritmo de aprendizaje que obtienen, mientras tienen un ritmo alto ellos aprenden mejor, el mismo que está enlazado con la cantidad de interacción de los estudiantes.

Figura 2 *Ritmo de aprendizaje*



Nota: Datos obtenidos de (Mera, 2013, p. 16)

Según la autora menciona que el niño cuando tiene un ritmo de aprendizaje alto, tiende a tener un aprendizaje más rápido a comparación de los demás, pero cuándo los niños tienen en un ritmo de aprendizaje bajo, los menores demandan de mayor tiempo para comprender y adquirir conocimientos.

Tabla 4*Tipos de ritmos de aprendizaje*

Tipos de ritmos de aprendizaje	Definición
Aprendizaje rápido	Es un aprendizaje rápido cuando el alumno aprende un procedimiento habiéndolo realizado una sola vez.
Aprendizaje moderado	Realiza las actividades en el tiempo que se determina para ello y suele retener grandes cantidades de información.
Aprendizaje lento	Cuando los niños se tardan demasiado en realizar las actividades, parece que no retienen la información y necesitan que se les explique varias veces

Nota: Datos obtenidos de (Carrera, 2019, p. 1)

En la tabla se muestra que existen tres tipos de ritmos de aprendizaje, donde se mencionan al aprendizaje rápido, moderado y lento, en el aprendizaje rápido los niños adquieren mayor conocimiento en un tiempo récord, pero en el aprendizaje moderado los niños aprenden dentro del tiempo estipulado y en el aprendizaje lento el niño necesita que se le repita varias veces las actividades a realizar.

8.2.3. Aprendizaje

Mediante el aprendizaje se crean procesos en donde se generan ideas o habilidades, siendo:

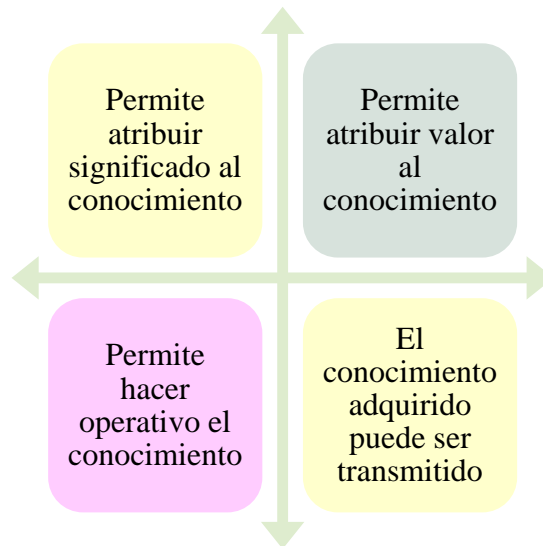
El aprendizaje es el proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación. (Zapata, 2016, p. 5)

El aprendizaje permite que el ser humano adquiera nuevos aprendizajes, identifique sus habilidades y genere nuevas ideas, mediante el aprendizaje las personas tienen experiencias que les permite ir aprendiendo con el tiempo, es decir que el aprendizaje es un proceso donde los seres humanos adquieren conocimientos, esto puede ser mediante

la experiencia que viven a diario, como también lo puede ser mediante la integración que se tiene con la sociedad.

Figura 3

Características del aprendizaje



Nota: Datos obtenidos de: (Zapata, 2016, p. 5)

La figura muestra las características que tiene el aprendizaje, donde mediante este aprendizaje el individuo puede generar un conocimiento significativo que le permita desenvolverse en la sociedad, así mismo el aprendizaje crea un valor al conocimiento donde la persona puede transmitir y compartir lo aprendido.

El aprendizaje es propio del ser humano, se plantea: “El aprendizaje es una actividad exclusiva y singularmente humana, vinculada al pensamiento humano, a las facultades de conocer, representar, relacionar, transmitir y ejecutar” (Zapata, 2016, p. 7). Según el autor dice que el aprendizaje es algo exclusivo del ser humano y que se vincula con el pensamiento de la persona.

8.3. Teorías del Aprendizaje

Las teorías del aprendizaje es una forma detallada de como el ser humano va adquiriendo el conocimiento por sí solo, se plantea:

Las teorías del aprendizaje son una construcción que explica y profetiza el cómo aprende el ser humano basándose en la concepción de diversos teóricos. Así de

una manera general las teorías contribuyen al conocimiento y desde diferentes enfoques explican el cómo se da el proceso de aprendizaje en los seres humanos, son aquellas que realizan la representación de un proceso que permitirá a una persona aprender algo. (Vega, Flores, Flores, Hurtado, & Rodríguez, 2019, p. 1)

Mediante las teorías del aprendizaje se puede ver de una manera muy detallada la forma de adquisición de conocimiento del ser humano, con las teorías se explica el procedimiento de aprendizaje del individuo.

Tabla 5

Teorías del aprendizaje

Teorías del Aprendizaje	
Conductismo	Se centra en el comportamiento humano y animal, deja de lado todo lo intrínseco para concentrarse en las conductas observables y medibles.
Constructivismo	Permite que el alumno construya su propio aprendizaje, el alumno es responsable de su propio conocimiento.
Cognoscitivismo	Considera al ser humano como ente pensante quien transforma el pensamiento como resultado de su ambiente interno y externo.
Aprendizaje social	El aprendizaje es directo no es el principal mecanismo de enseñanza, si no el elemento social de la base de un aprendizaje nuevo en los individuos.
Socio constructivismo	Se basa en Vygotsky donde el alumno es un ser social, donde la cultura modifica o crea todo su aprendizaje.

Nota: Datos tomados de: (Vega, Flores, Flores, Hurtado, & Rodríguez, 2019, pp. 51-53)

En la tabla se proyecta las teorías del aprendizaje las cuales explican como el ser humano con el pasar del tiempo adquiere un conocimiento significativo, es muy importante conocer estas teorías pues orientan al docente en su entorno educativo para que pueda llegar de mejor manera a sus estudiantes.

Además, existe la teoría conectivista la cual es una teoría del aprendizaje para la era digital, que toma como base el análisis de las limitaciones del conductismo, el

cognitivismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos. Es la integración de los principios explorados por las teorías del caos, redes neuronales, complejidad y autoorganización. Éste se enfoca en la inclusión de tecnología como parte de nuestra distribución de cognición y conocimiento. (Barón, 2019)

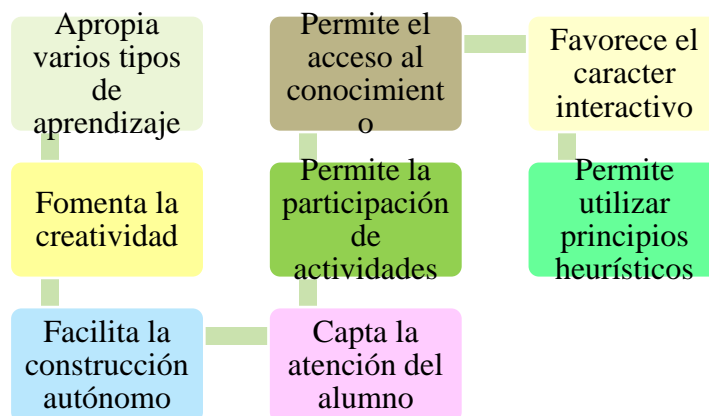
Teniendo en cuenta que existen herramientas digitales que nos ayudan a mejorar la enseñanza del niño. Dentro de la matemática esta teoría nos ayuda mucho ya que es una idea innovadora para aprender como ejemplo tenemos la herramienta digital GeoGebra.

8.3.1. GeoGebra

GeoGebra es una plataforma para crear representaciones gráficas relacionadas con las matemáticas, en cualquiera de los niveles educativos, de manera sencilla y clara. Este software ofrece diversas formas de representación de objetos matemáticos a través de la vista: gráfica, algebraica, estadística, y 3D para el caso de la Geometría del Espacio. Permite estimular el desarrollo afectivo, social cognitivo, del lenguaje verbal-simbólico. (Arteaga, Medina, Sol, & Jorge, 2019, p. 1)

Figura 4

Ventajas de usar GeoGebra



Nota: Datos tomados de: (Arteaga, Medina, Sol, & Jorge, 2019, p. 1)

Es de mucha importancia el usar la aplicación de GeoGebra para el logro del aprendizaje en los niños, por medio de esta herramienta los docentes pueden crear material didáctico como pueden ser imágenes, demostraciones dinámicas que sirven como recurso de apoyo

para para aplicaciones del área de matemática, al usar la aplicación GeoGebra, los beneficios que proporciona el uso de la aplicación es la comprensión creativa y dinámica, el desarrollo del pensamiento crítico-analítico, del razonamiento lógico matemático y del razonamiento numérico.

8.3.2. GeoGebra en Educación Infantil

Teniendo en cuenta que GeoGebra es una herramienta amplia, no deja atrás a los más pequeños ya que se puede aplicar en todos los niveles educativos. Dentro del área de educación inicial, los niños al darle uso no solo van a solucionar problemas matemáticos, sino que también se verá reforzada su comprensión, adaptándolo a ver de diferente manera las situaciones de su entorno, creando un aprendizaje significativo de manera más completa. Esto demostrara al docente que el niño es capaz de comprender la matemática, si es que el utiliza ideas innovadoras y motivadoras.

En esta aplicación los niños pueden trabajar actividades como:

Figura 5

Actividades



Nota: Datos obtenidos de: (Álvarez, s.f., p. 1)

Se menciona que dentro de la aplicación de GeoGebra los niños pueden realizar varias actividades que estimulen su desarrollen su pensamiento, es decir tienen actividades numéricas donde tienen números de colores, suma cardinal y parchis infantil, en la lógica se encuentra actividades como fila de animales sudoku infantil, series infantiles, patrones, en la Geometría hay la actividad tangram infantil y en medidas está mi primer calendario.

8.3.3. Beneficios del GeoGebra en Educación Infantil

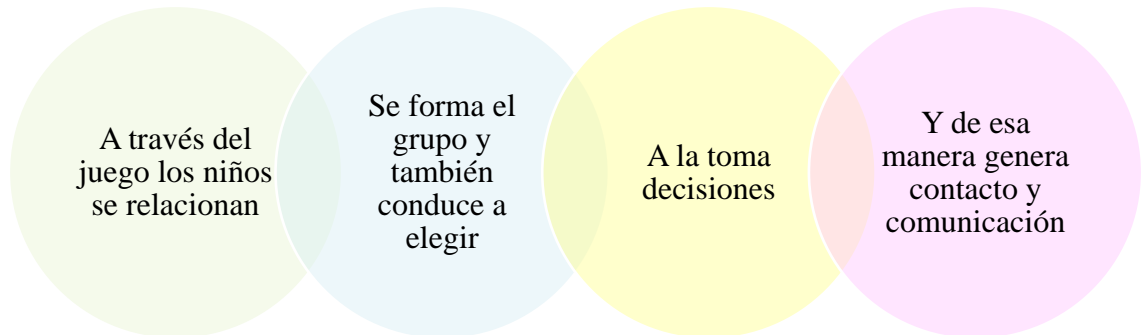
En la actualidad los niños viven constantemente utilizando las TIC`S, incluso las acomodan en su estilo de vida sin dificultad. GeoGebra trae beneficios en educación infantil ya que este tipo de propuestas didácticas ayuda a potenciar el aprendizaje de los niños. Además de estimular la creatividad del niño, esta herramienta es una idea innovadora la cual permitirá que el niño capte de mejor manera lo que se trata de dar a conocer.

8.4. Cómo es el Aprendizaje en las Matemáticas en Educación Inicial

El aprender de las matemáticas se enfoca en resolver problemas, se plantea: “La enseñanza de las matemáticas en inicial está basada en la resolución de diferentes problemas que abarcan conocimientos relacionados con los números, espacios y las formas geométricas” (Giarrizo, 2015, p. 01). Los niños comienzan a aprender las matemáticas desde el instante que comienzan a explorar el mundo, cada destreza que tienen como identificar formas y patrones hasta contar se desarrolla a partir de lo que van conociendo.

Los propósitos de una educación de la primera etapa son: “Uno de los propósitos principales de la educación matemática en niveles iniciales es poder brindar a los niños la oportunidad de actuar y sobre todo de reflexionar sobre sus acciones a través del razonamiento” (Torres, 2022, p. 01). Es muy importante que la educación motive a los niños y que brinde la oportunidad de que ellos puedan desarrollar su pensamiento matemático desde su primera etapa educativa.

El juego y la enseñanza en las matemáticas posee un rol importante en el nivel inicial donde es un elemento fundamental para el aprendizaje y formación de los niños, el papel del juego en las instituciones educativas se ha ido evolucionando porque ayuda con la expresión de la personalidad, de su necesidad de movimientos.

Figura 6*El juego*

Nota: Datos obtenidos de: (Torres, 2022, p. 01).

Es decir que hay juegos numéricos que permiten a los niños a que pueden trabajar con los números, mejorando el conteo, mediante los juegos los niños generan una relación formando sus propios grupos, donde se crea una toma de decisiones y una comunicación.

Según el currículo de educación inicial los niños van obteniendo conocimientos y habilidades mediante la interacción, se plantea:

Los niños adquieran nociones básicas de tiempo, cantidad, espacio, textura, forma, tamaño y color, por medio de la interacción con los elementos del entorno y de experiencias que le permitan la construcción de nociones y relaciones para utilizarlas en la resolución de problemas y en la búsqueda permanente de nuevos aprendizajes. (Ministerio de Educación, 2014, p. 33)

Es decir que el principal objetivo en los niños es que aprendan sobre las nociones básicas esto le va a permitir establecer relaciones con el medio y de esa manera les ayudará a solucionar problemas sencillos, es así que se constituye una base fundamental para la comprensión de conceptos matemáticos a futuro, pero es importante que las maestras busquen material didáctico y estrategias adecuadas para que así los niños puedan ir reforzando en el pensamiento lógico matemático.

8.5. El desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en Educación Inicial

Las autoras hacen énfasis en la teoría de Piaget donde él se enfoca en el desarrollo cognoscitivo del niño:

Para Piaget: El desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño o niña, asimila aquellas cosas del medio que les rodea con la realidad a sus estructuras, de manera que antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética. (Paltan & Quilli, 2011, p. 11)

Según Piaget en su teoría del desarrollo cognoscitivo del niño, dice que los menores asimilan las situaciones con el medio en donde se encuentran, por ello los niños desde sus hogares ya obtienen conocimientos sobre los números, sobre contar y esto se da antes de que ellos ingresen a su vida escolar, el desarrollo que menciona Piaget tiene un orden, que contiene 4 partes detalladas a continuación:

Tabla 6

Periodo de desarrollo de Piaget

PERÍODO	CARACTERÍSTICAS
SENSORIO MOTOR	Se consideran los cambios intelectuales que tiene lugar entre el nacimiento y los dos años, espacio de tiempo en el cual, el niño pasa por una fase de adaptación y hacia el final del período aparecen los indicios del pensamiento representacional.
PREOPERACIONAL	Va desde los dos a los seis o siete años, en él se consolidan las funciones semióticas que hacen referencia a la capacidad de pensar sobre los objetos en su ausencia.
OPERACIONAL CONCRETO	Comprende entre los seis y doce años; en esta etapa los niños pueden adoptar otros puntos de vista, considerando más una perspectiva y representación de transformaciones.
OPERACIONES FORMALES	Los niños son capaces de pensar sobre su propio pensamiento, los que se convierten también en objeto de pensamiento, es decir han adquirido habilidades metacognitivas.

Nota: Datos tomados de (Paltan y Quilli, 2011, p. 11-13)

A medida que pasa el tiempo el niño va resolviendo problemas más complejos que le ayudan a organizar la información del medio que le rodea, esto le permite desarrollar su inteligencia y pensamiento.

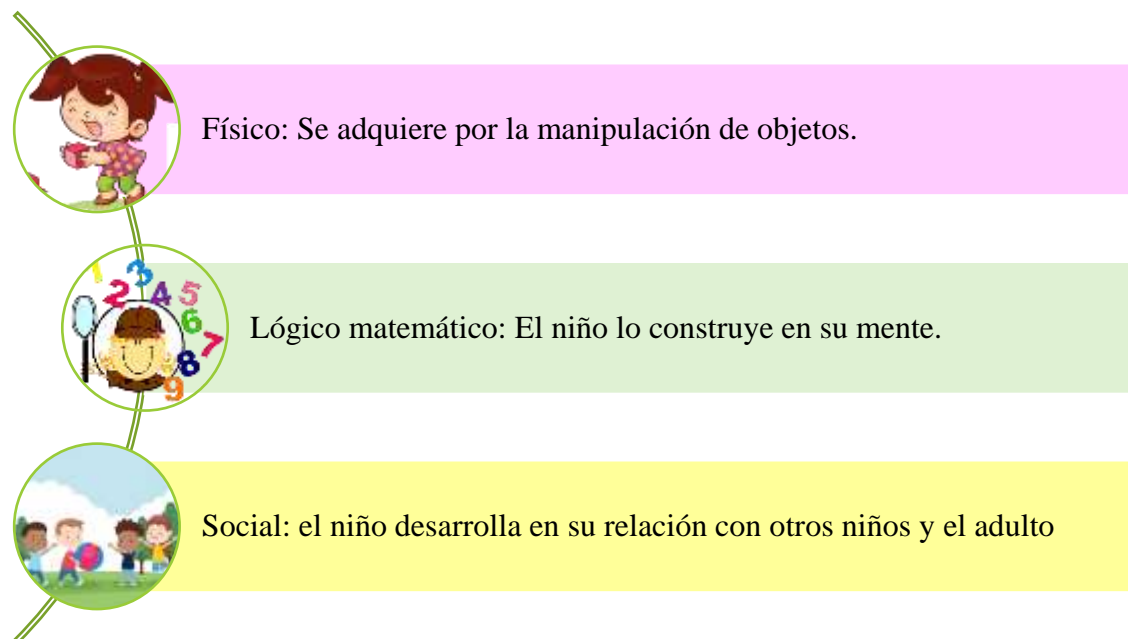
El conocimiento lógico-matemático surge entonces en el niño, a partir de un pensamiento reflexivo, ya que el niño lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. (Paltan & Quilli, 2011, p. 14)

Cabe recalcar que el desarrollo del pensamiento lógico matemático va de acuerdo a los lineamientos del diseño curricular de las matemáticas en las primeras edades, además es importante que se vaya reforzando su área de pensamiento lógico matemático antes de ingresar a 2do de básica ya que esto tiene relevancia en su rendimiento a futuro.

Piaget también describe tres tipos de conocimiento que permiten el desarrollo lógico matemático en los niños y niñas:

Figura 7

Tipos de conocimientos del desarrollo lógico-matemático



Nota: Datos tomados de (Paltan & Quilli, 2011, pp. 17-18)

Es muy fundamental que para un buen desarrollo del pensamiento matemático se estimule el cerebro de los niños, se plantea:

El desarrollo del pensamiento matemático también necesita de una estimulación significativa en las conexiones neuronales que cimientan las bases del desarrollo cerebral y del futuro del niño, en la primera infancia son los maestros y padres de familia quienes, por medio de juegos, canciones, amor, lectura, contar números, dibujarlos contribuyen a estimular en desarrollo cognitivo, social, afectivo así mismo estimulan en los niños y niñas la inteligencia lógico matemática, para estimular esta inteligencia, es necesario que las niñas y los niños experimenten, clasifiquen y analicen los objetos presentes en el medio que les rodea. (Martínez, 2021, p. 16)

Es por eso, que dentro de la educación inicial los niños deben lograr ciertos grados de independencia que le ayuden a realizar actividades con seguridad y confianza, dentro de las matemáticas es importante que la docente, quien juega un papel importante pueda realizar sus clases innovadoras de tal manera que genere motivación en los niños.

8.6. Lúdica Matemática

El enseñar matemáticas de una manera lúdica es un método muy atractivo para los estudiantes, se dice: “La Matemática lúdica es la forma de enseñanza atractiva y sencilla que se fundamenta en juegos y actividades recreativas, convierte el aprendizaje matemático tradicional y utópico en un aprendizaje recreativo y divertido” (Tzunux, 2014, p. 10). Es muy importante enseñar la matemática lúdica desde el juego pues así se puede lograr captar toda la atención de alumnado, el enseñar de manera lúdica provoca que los estudiantes adquieran un aprendizaje divertido y significativo.

Se menciona que enseñar la matemática lúdica empieza desde el saber conocer, ser y convivir, se plantea:

La enseñanza de la Matemática lúdica es aquellos que consiguen los objetivos de aprendizajes planificados, en donde se fundamenta el saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir, pilares de la lúdica Matemática. Por lo tanto, preparar a estudiantes con estos aspectos conlleva a la formación de un docente eficientemente competitivo para poder hacer el reto del estudiante porque de lo contrario todo esto quedará como una utopía. (Tzunux, 2014, p. 21)

El autor menciona que para la enseñanza de una matemática lúdica solo lo logran quienes planifican sus aprendizajes, pero sobre todo se basan en el saber conocer, hacer, ser y convivir, pues estos lineamientos son fundamentales dentro de la lúdica matemática.

8.6.1. Proceso de Aprendizaje en la Matemática

Dentro del proceso de aprendizaje en la matemática los docentes deben iniciar desde el entorno escolar del alumno, se dice:

El proceso de enseñanza de la matemática debe orientarse desde la resolución de problemas del entorno escolar del estudiante, esto le permitirá tener mayor interés en el aprendizaje, en la enseñanza de la matemática es necesario ir de lo conceptual a la resolución de problemas como estrategia que garantiza un mejor rendimiento académico. (Devia & Pinilla, 2012, p. 364)

Es fundamental que dentro del proceso de enseñanza de la matemática los docentes empiecen porque los estudiantes resuelvan sus problemas existentes en el ambiente educativo, para luego generar un interés de aprender y captar su total atención.

La matemática es una materia educativa que incluye varios factores, siendo: “Se establece que enseñar matemática es una actividad que depende de múltiples factores, esto sugiere que cada docente deba conocer las herramientas didácticas pedagógicas necesarias para llevar a cabo con éxito el proceso de enseñanza” (Devia & Pinilla, 2012, pág. 364). Los autores plantean que dentro de la matemática se encuentran varios factores, donde los docentes deben optar por estrategias didácticas pedagógicas, esto a fin de crear un aprendizaje significativo eficiente.

8.6.2. Aprendizaje Lógico Matemático

El aprendizaje lógico-matemático son capacidades que los estudiantes van desarrollando asociados a conocimientos de las matemáticas y también de razonamiento lógico el impulsar el desarrollo lógico en los niños proporciona la comprensión, la imaginación espacial ya que todos estos son el eje provincial para la para la construcción de las competencias matemáticas.

El conocimiento lógico-matemático se crea mediante las experiencias que obtiene el niño, para ello se toma el modelo de Piaget, donde:

El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes. (Paltan & Quilli, 2011, p. 15)

Esto quiere decir que se considera que el aprendizaje lógico matemático de un niño es más significativo cuando se le enseña mediante actividades recreativas por medio de la manipulación de los objetos esto permite que tenga la oportunidad de explorar y descubrir el mundo que lo rodea.

8.7. Teoría de los Conjuntos Matemáticos

Una de las partes que estudia las matemáticas son los conjuntos y la teoría que sobre ese elemento se ha constituido, un conjunto de acuerdo a Cevallos y otros (2018) “se refiere a agrupar personas, animales, plantas, cosas o simplemente elementos que existen en el universo, para poder analizar relaciones que puedan existir entre ellos” (p. 2). La teoría de los conjuntos, en cambio es una parte de la matemática que está enfocada en estudiar las propiedades y relaciones de los conjuntos; es decir, la unión, intersección, complemento y demás operaciones; por lo tanto, se debe recordar que un conjunto es la agrupación de elementos que pueden ser números, letras, palabras, funciones, símbolos y figuras geométricas.

La teoría de los conjuntos encierra el estudio de todas las operaciones posibles que se realizan con estos elementos Andrade (2018), lo define así:

La teoría de conjuntos es una rama de las matemáticas que estudia la colección de objetos analizando las propiedades y las relaciones entre los elementos que forman el conjunto. Los conjuntos son colecciones abstractas de objetos los cuales comparten una característica en común. En la teoría de conjuntos se llevan a cabo operaciones como unión, intersección, diferencia y complemento con los elementos de los conjuntos. (p. 2)

Es decir, la teoría de conjuntos es parte de la matemática y está encargada de estudiar todo lo relacionado con los conjuntos y es muy importante él es estudio de la teoría de conjuntos ya es uno de los pilares fundamentales para el aprendizaje de la matemática.

8.8. El diagnóstico del Desarrollo Lógico Matemático

El diagnóstico es un estudio y se convierte en uno de los principales pasos para un proceso de planeación o proyecto mediante el cual se puede tener un conocimiento real de una situación sobre la que se va investigar, teniendo en cuenta que la acción de un proyecto busca resolver una situación problema mediante la recopilación de información y su interpretación, de acuerdo a Rodríguez (2007):

El diagnóstico es un estudio previo a toda planificación o proyecto y que consiste en la recopilación de información, su ordenamiento, su interpretación y la obtención de conclusiones e hipótesis. Consiste en analizar un sistema y comprender su funcionamiento, de tal manera de poder proponer cambios en el mismo y cuyos resultados sean previsibles. (p. 2)

Por lo tanto, de acuerdo a lo referido el diagnóstico es un estudio de investigación que permite conocer las necesidades o problemas que afectan a una sociedad, que tiene propósito buscar soluciones.

8.8.1. Tipos de Diagnóstico

Existen diferentes tipos de diagnósticos, dependiendo de lo que se desea investigar y del área a la cual está enfocado el objeto de estudio, se va a analizar el diagnóstico educativo, pedagógico y psicopedagógico

Educativo. El diagnóstico educativo tiene su importancia porque se constituye en el paso inicial para emprender cualquier proceso educativo, de acuerdo a Mollá (2007, citado en Coronado, 2020)

El Diagnóstico en Educación constituye un proceso de investigación que comparte las mismas garantías científicas y aquellas características que le permiten mantener una correspondencia con las propias de la investigación general educativa. Ello permite conceptualizar el proceso diagnóstico como un método de investigación que pretende llegar al conocimiento de una situación dinámica y compleja con el fin de actuar sobre la misma. (p. 3)

Por tanto, realizado el diagnóstico se puede realizar el proceso de enseñanza aprendizaje, y que este diagnóstico permite observar las fortalezas y debilidades en cualquier asignatura que se pretenda aprender.

Pedagógico. La pedagogía es importante considerarla en el proceso educativo del niño y para esto también debe realizarse un diagnóstico pedagógico, para Mollá (2001):

El Diagnóstico Pedagógico se debe entender como una actividad científica, teórico-técnica, insertada en el proceso enseñanza-aprendizaje, que incluye actividades de medición, estimación-valoración (assessment) y evaluación, consistente en un proceso de indagación científica, apoyado en una base epistemológica, que se encamina al conocimiento y valoración de cualquier hecho educativo con el fin de tomar una decisión para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje (p. 1).

Lo importante es lo que el docente realiza con este diagnóstico, por eso es necesario valorarlo.

Psicopedagógico. Este tipo de diagnósticos ayudan mucho en la detección temprana de los trastornos psicológicos en los niños como los trastornos por déficit de atención (TDH), entre otros, para luego derivar al psicólogo o neurólogo quien dará el veredicto final, de acuerdo a Balbi y Dansilio (2010) "Los diagnósticos presuntivos posibilitan iniciar intervenciones psicopedagógicas de acción temprana e intensiva en los primeros años de escolaridad discriminando de esta forma al grupo de sujetos con rendimiento débil en cálculo" (p. 1). Es por esto de vital importancia realizarlos a tiempo.

8.8.2. Características del Diagnóstico

Los diagnósticos son fundamentales para los diferentes procesos educativos, en común, todos los diagnósticos deben tener un objetivo previamente establecido; a continuación, se analiza las principales características:

Figura 5*Características del diagnóstico*

Características	<p>Resulta difícil marcar el final de la intervención. El seguimiento del caso se convierte en una prologación del diagnóstico</p> <p>El docente es quien señala el problema</p> <p>El diagnóstico se realiza en un contexto, lo que implica a toda la comunidad educativa</p> <p>Se centra en el grado de conocimiento del estudiante, por lo que el diagnóstico debe tener en cuenta aspectos de enfoque pedagógico</p> <p>Intenta modificar manifestaciones de los conflictos que se expresan en el ámbito escolar</p> <p>Trata de acercar y conseguir comunicaciones funcionales y operativas entre la familia y la escuela</p> <p>El docente y el pedagogo juegan un papel importante</p>
-----------------	--

Nota: Se presenta las características del diagnóstico. Adaptado de (Hervas, 2008, p. 9)

8.9. Investigaciones Relativas al Diagnóstico del Desarrollo Lógico Matemático

Nelly Condori y Carmen Limache realizan una investigación sobre el “Diagnóstico del pensamiento lógico matemático en los alumnos del primer grado de primaria de la institución educativa almirante Miguel Grau Seminario, Ilo – Moquegua, 2019” en la cual utilizan la técnica de la observación en la cual detallan que “recopila datos con respecto al diagnóstico del pensamiento lógico matemático en los alumnos del primer grado de primaria de la Institución. Como instrumento la lista de cotejo para Condori y Limache (2019) “Es un instrumento estructurado que registra la ausencia o presencia de un determinado rasgo, conducta o secuencia de acciones. La escala se caracteriza por ser dicotómica, es decir, que acepta solo dos alternativas: si, no; lo logra, no lo logra; presente, ausente; entre otros.” (p. 29).

En esta investigación de Condori y Limache (2019) se presenta los siguientes resultados:

De un total de 120 niños; para el nivel I de colecciones figúrales el 100% (120) de niños respondieron correctamente. En el nivel II de colecciones no figúrales el 30% (36) de niños respondieron correctamente, mientras que un 70% (84) de niños respondieron de forma incorrecta; finalmente para el nivel III de clase lógica se observa que solo un 20% (24) respondieron correctamente y el otro 80% (96)

de niños respondieron de forma incorrecta. De la tabla 2 podemos deducir que, del total de 120, en el nivel I tuvieron una respuesta satisfactoria logrando clasificar por un criterio color, forma y tamaño mientras que para el nivel II de clase no figural los niños representan dificultades para clasificar con 2 a 3 criterios sin residuo y en consecuencia que para el nivel más alto que es nivel III también presentan mayor dificultad para realizar la inclusión de clase y sub clase. (p. 32)

Como se observa existe una seria dificultad en las operaciones formales de lógica matemática.

9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS

- ¿Cuáles son los fundamentos teóricos del desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños del sub nivel inicial 2?
- ¿Se identifican dimensiones, indicadores, técnicas e instrumentos posibles a aplicar?
- ¿Se puede aplicar instrumentos para determinar las potencialidades y limitaciones que tienen los niños en el desarrollo del pensamiento lógico matemático?
- ¿Es posible elaborar recomendaciones que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?

10. METODOLOGÍA

10.1. Enfoque de la Investigación

El presente proyecto se basa en el enfoque cualitativo, la misma que se desarrolla utilizando las técnicas como son: la entrevista y la observación; a fin de poder describir e indagar los problemas que tienen los niños dentro de este ámbito educativo, se utilizarán como instrumentos la guía de entrevista y la ficha de observación a fin de recolectar la información de los niños.

La principal característica de la investigación cualitativa de acuerdo a Bonilla y Rodríguez (2018) es “Su interés por captar la realidad social ‘a través de los ojos’ de la gente que está siendo estudiada, es decir, a partir de la percepción que tiene el sujeto de su propio contexto” (p. 84). Lo que se busca es obtener información de fuentes primarias, se tomó en cuenta la entrevista ya que por medio de ésta se conoció las estrategias que aplica el docente para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de inicial

2, además se aplica una ficha de observación para diagnosticar en los niños de la Unidad Educativa “Gabriela Mistral” los problemas existentes en el área de matemática.

10.2. Modalidades de la Investigación

La investigación es Modalidad bibliográfica documental, de acuerdo a Rodríguez (2013) lo define como “un proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido del material empírico impreso y gráfico, físico y/o virtual que servirá de fuente teórica, conceptual y/o metodológica para una investigación científica determinada” (p.1). A través de esta modalidad bibliográfica documental, se investigó e indagó el contenido de los conceptos previos a la información obtenida la cual permitió analizar los diferentes enfoques que los autores dan respecto al desarrollo del pensamiento lógico – matemático y fundamentar el proyecto de investigación.

De acuerdo a Bartis (1985), “la investigación de campo es la observación y cuidadosa recolección de eventos y materiales al ocurrir estos dentro de un contexto o ambiente natural”. (p. 1). Esta investigación de campo, permite observar de manera directa acerca de la realidad de los niños y niñas de inicial 2 de la Unidad Educativa “Gabriela Mistral” en la que se puede recopilar información por medio de la técnica de observación, y entrevistas hacia el docente y los niños logrando así obtener la información necesaria para el proyecto.

10.3. Tipo de Investigación

La investigación que se aplica en este trabajo es la básica descriptiva, de acuerdo a Nieto (2018), el objetivo principal de este tipo de investigación es “recopilar datos e informaciones sobre las características, propiedades, aspectos o dimensiones de las personas, agentes e instituciones de los procesos sociales” (p. 2). La investigación es de tipo exploratoria porque ayuda conocer la realidad del uso de estrategias didácticas que la docente aplica en los niños y niñas de educación inicial para reforzar el pensamiento lógico matemático, lo cual nos permite comprender la forma de trabajar en clase, es de tipo descriptivo ya que permite describir los acontecimientos actuales que ocurren dentro de la presente investigación y las estrategias que ocupan con los niños con problemas del pensamiento lógico matemático y así lograr identificar el alcance de la investigación.

10.4. Plan de Recolección de la Información

Para poder recolectar la información se ocuparon las técnicas como la entrevista y observación, las mismas que ayudaron a alcanzar los objetivos planteados con anterioridad, así como recolectar datos en el lugar de los hechos.

La ficha de observación ayudará a realizar una descripción de los niños del nivel 2 de inicial de la unidad educativa “Gabriela Mistral” del presente año lectivo, por cuanto las investigadoras necesitan estar en el lugar donde están sucediendo los hechos

La entrevista "cualitativa" es una conversación que desencadena el interés por contar y escuchar, de acuerdo a Fernández (s. f) “constituye el fluir natural, espontáneo y profundo de las vivencias y recuerdos de una persona mediante la presencia y estímulo de otra que investiga, quien logra, a través de esa descripción, captar toda la riqueza de sus diversos significados” (p. 15). La entrevista es dirigida a la docente con el propósito de conocer la intención y conducta frente al tema de investigación, esto nos ayudará a conocer que estrategias aplica durante la clase para enseñar la matemática.

La observación permite captar algún tipo de información mediante la vista, Campos y Lule, (2012) manifiestan que:

consiste en utilizar los sentidos ya sea para describir, analizar, o explicar desde una perspectiva científica, válida y confiable algún hecho, objeto o fenómeno desde una forma participante, no participante, estructurada o no estructurada; de esta forma se plantea la necesidad de que el observador cuente con habilidades y destrezas que le permitan desarrollar este proceso con calidad. (p. 48)

Se realizó la técnica de observación en el aula de clase en la institución educativa para de esta manera diagnosticar el pensamiento lógico matemático de cada niño llenando la ficha de observación, así mismo se utilizó la técnica audio visual la cual permitió valorar de mejor manera a la población objeto de estudio.

10.5. Plan de Procesamiento y Análisis:

Para poder recolectar información de los niños y docente se utilizó la ficha de observación la cual se llenó de forma individual por medio de la observación obteniendo datos sobre su desarrollo, de tal forma que con los datos obtenidos se procedió a tabularlos en una tabla individual obteniendo resultados grupales de cada una; luego se valoró una sola

respuesta global ante la ficha de observación y por medio de una triangulación de datos se obtuvo resultados dimensionales para la presentación de resultados ante el tema propuesto.

11. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

11.1. Análisis de los Resultados de la Ficha de Observación y Entrevista

La ficha de observación fue elaborada tomando en cuenta dimensiones, indicadores y una escala evaluativa (ver apéndice 1) y se aplicó a 19 niños de la escuela Gabriela Mistral, Inicial 2. Derivadas de su aplicación se obtuvieron los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 7

Resultados de la ficha de observación

RESULTADOS INTEGRALES DE LA FICHA DE OBSERVACION							
Destrezas	A	%	E P	%	N A	%	Tota l
Ordena en secuencias lógicas sucesos de hasta cinco eventos en representaciones gráficas de sus actividades de la rutina diaria y en escenas de cuentos.	3	16%	16	84%	0	0%	19
Identifica características de mañana, tarde y noche.	4	21%	14	74%	1	5%	19
Identifica las nociones de tiempo en acciones que suceden antes, ahora y después	3	16%	16	84%	0	0%	19
Reconoce la ubicación de objetos en relación a sí mismo y diferentes puntos de referencia según las nociones espaciales de: entre, adelante/ atrás, junto a, cerca/ lejos.	5	26%	14	74%	0	0%	19
Identifica en los objetos las nociones de medida: largo/ corto, grueso/ delgado.	6	32%	13	68%	0	0%	19
Asocia las formas de los objetos del entorno con figuras geométricas bidimensionales.	5	26%	14	74%	0	0%	19
Identifica figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas	3	16%	10	53%	6	32%	19
Experimenta la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios	1 7	89%	2	11%	0	0%	19
Reconoce los colores secundarios en objetos e imágenes del entorno	6	32%	12	63%	1	5%	19
Cuenta oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.	4	21%	11	58%	4	21%	19
Establece la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos	2	11%	17	89%	0	0%	19
Comprende la relación de número-cantidad hasta el 10.	3	16%	15	79%	1	5%	19
Comprende la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.	3	16%	11	58%	5	26%	19
Clasifica objetos con dos atributos (tamaño, color o forma)	5	26%	10	53%	4	21%	19
Compara y arma colecciones de más, igual y menos objetos.	4	21%	15	79%	0	0%	19
Identifica semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño.	1 5	79%	3	16%	1	5%	19

Compara y ordena secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo a su tamaño	4	21%	15	79%	0	0%	19	
Continúa y reproduce patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas.	2	11%	17	89%	0	0%	19	
Total	5	27,49 %	13	65,79 %	1	6,73 %	19	
MEDIA DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO					ADQUIRIDO		5	27,5%
					EN PROCESO		13	65,8%
					NO ADQUIRIDO		1	6,7%

Nota: A= Adquirido; EP= En proceso; NA= No Adquirido

Los resultados que se muestran en la tabla son una síntesis de la observación realizada a cada niño. (ver Apéndice 2).

En cuanto a la ordenación de secuencias lógicas sucesos de hasta cinco eventos en representaciones gráficas de sus actividades de la rutina diaria y en escenas de cuentos, 3 niños que representan el 16% han adquirido este indicador, mientras que 16 niños que representan el 84% están en proceso de ordenar secuencias, lo que significa que el conocimiento de la matemática en lo que respecta la secuencia lógica de objetos la mayoría de niños no ha logrado tener un pleno aprendizaje.

Al hablar de la identificación de nociones mañana tarde y noche 4 niños demuestran adquirido este indicador, 14 niños que representan el 74 % están en proceso, y el 5% restante que sería 1 niño no ha adquirido, así mismo en cuanto a identificar las nociones de tiempo a antes, ahora y después 3 niños que representan el 16% han adquirido estas nociones, mientras que el 84% restante está en proceso esto puede ser por la falta de desarrollo de lenguaje y procesos atencionales.

En cuanto sí reconoce la ubicación de objetos en relación a sí mismo y diferentes puntos de referencia según las nociones espaciales de: entre, adelante/ atrás, junto a, cerca/ lejos. 5 niños que representan el 26% han adquirido este indicador mientras que 14 niños que representan el 74 % están en proceso, como también si identifica en los objetos las nociones de medida: largo/ corto, grueso/ delgado, los 6 niños que representan el 32% han adquirido conocimientos en identificar las nociones en los objetos mientras que 68% está en proceso puede ser por falta de atención y concentración por parte de los niños.

El 26 % que son 5 niños, asocian las formas de los objetos del entorno con figuras geométricas bidimensionales y 74% que son 14 niños aún se encuentran en proceso, así mismo en cuanto si identifica figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas el 16% que son 3 niños a adquirido este indicador y el 74% que son 5 niños está en proceso debido a que los niños no reconocen todavía las figuras geométricas.

Al hablar de que si experimenta la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios 17 niños que representan el 89% han adquirido este indicador y 2 niños que representan el 11% está en proceso, así como, si los niños reconocen los colores secundarios en objetos e imágenes del entorno el 6% que representa el 32 % han adquirido este indicador mientras 12 niños que representa el 63% está en proceso y el 5% que sería 1 niño no ha adquirido.

En cuanto si cuenta oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica, 4 niños que representan el 21% demuestran que han adquirido este indicador, mientras que 11 niños que representan el 58% están en proceso lo que esto significa que el conocimiento de las matemáticas lo que respecta en los números la mayoría de los niños a logrado tener un buen aprendizaje y 4 niños que representan el 21% no ha adquirido ya sea por falta de material didáctico.

Al hablar si establece la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos 2 niños que representan el 11% han adquirido este indicador y 17 niños que representa el 89% se encuentran en proceso esto es debido que algunos niños aún les es complicado establecer relación entre los elementos de colecciones de objetos.

En cuanto si comprende la relación de número-cantidad hasta el 10, 3 niños que representan el 16% han adquirido este indicador, mientras que 15 niños que representa el 79% está en proceso y 1 niño que representa el 5% no ha adquirido, como también si comprende la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5, el 16% que son 3 niños ha adquirido este indicador mientras que el 58% que son 11 niños está en proceso y el 21% que son 4 niños no han adquirido este indicador.

Con respecto si compara y arma colecciones de más, igual y menos objetos, 4 niños que representan el 21% han adquirido este indicador mientras 15 niños que representan el 79% está en proceso de comparar y armar objetos.

Sobre si identifica semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño 15 niños que representan el 79% han adquirido mientras 3 niños que representa el 16% está en proceso y 1 niño que representa el 5% no ha adquirido, así como si compara y ordena secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo a su tamaño, 4 niños que representa el 21% han adquirido mientras que 15 niños que representa el 79% está en proceso de comprar y ordenar conjuntos de acuerdo a su tamaño.

En cuanto si continua y reproduce patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas, 2 niños que representan el 11% han adquirido este indicador mientras que 17 niños que representan el 89% están en proceso esto significa que hay un porcentaje alto de que los niños les falta todavía continuar con patrones y representaciones gráficas.

De acuerdo a los resultados observados se observa que la media ponderada del grupo expresa que 5 niños, que equivale al 27.5% tienen adquirido las relaciones lógicas matemáticas de acuerdo al nivel de inicial 2 según lo que establece el currículo de educación inicial, 13 niños que representan al 65.8% del grupo, se encuentra en proceso, lo que significa que los resultados son favorables, aunque hay que prestarle una especial atención a 1 niño que no alcanzan el status de adquirido, debido a que el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños es importante ya que permiten que él pueda actuar y reflexionar a través del razonamiento. Dentro de este grupo de niños existen 3 niños que les cuesta mucho concentrarse; por ende, no pueden transmitir o responder a los status de evaluación y 3 niños no tienen un lenguaje claro, lo que les dificulta expresarse, y el niño que aún no; puede ser porque no han ido a guarderías por lo que requieren atención priorizada en materia y desarrollo del pensamiento lógico matemático, además de una atención específica relativa a su comportamiento ya que estos factores pueden incidir en su aprendizaje.

11.2. Resultados de la Aplicación de la Entrevista

Con la finalidad de conocer el nivel de desarrollo lógico matemático en los niños del subnivel 2 de educación inicial de la unidad educativa, "Gabriela Mistral" se aplicó a la docente y auxiliar que le acompaña en el proceso educativo, los resultados se expresan en la tabla a continuación:

Tabla 8

Resultados de la entrevista

PREGUNTAS		DOCENTE	AUXILIAR	COINCIDENCIAS	S	CS
1	Defina con sus palabras qué es el pensamiento lógico matemático dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en niños del sub nivel inicial 2.	Es la capacidad que tienen los niños en identificar los números, las secuencias de los mismos, diferenciar el tamaño de los objetos, la relación número cantidad y que aprendan a diferenciar objetos.	El desarrollo tiene relación con los números y la secuencia que los niños deben aprender, además de reconocer las figuras geométricas	SI	2	
2	¿Qué estrategias utiliza en clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?	Cada mañana antes de comenzar las clases se entrega a los niños los rompecabezas para que puedan manipular y los niños arman cubos y legos por tamaño y color.	Los niños juegan con los legos o rompecabezas ya sea antes comenzar la clase o después de haber acabado las actividades del día, pero no se aplica más estrategias educativas	NO	1	1
3	¿Qué recursos utiliza en clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?	En la clase los niños participan con rompecabezas, legos o también se realiza o una clase motivadora referente al tema matemático.	Si, por ejemplo, rompecabezas, canciones o actividades fáciles y recreativas, pero no utiliza TICs	No	1	1
4	¿Qué actividades aplica en el aula de clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?	Utilizo preguntas sobre cosas del entorno por ejemplo si estoy enseñando el triángulo pregunto que cosas se parece a la figura y los niños comienzan a decir la montaña el árbol	Generalmente pregunta a los niños las relaciones con el medio, pero no utiliza otras actividades que sean dinámicas y motiven al estudiante	No	1	1
5	¿Cómo evalúa las actividades ejecutadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático?	Mediante proyectos es ahí donde observo si el niño capto dicha experiencia de aprendizaje	Evalúa a través de la observación durante y después del proceso de aprendizaje, de ahí reflexiona si es necesario hacer una retroalimentación, pero no realiza otro tipo de evaluaciones	No	1	1
TOTAL					6	4
PORCENTAJE					60%	40%

Nota: S = SIEMPRE CS = CASI SIEMPRE N = NUNCA

En cuanto al pensamiento lógico matemático dentro del proceso de enseñanza aprendizaje la docente considera que es la capacidad que tienen los niños en identificar los números, las secuencias de los mismos, diferenciar el tamaño de los objetos, la relación número cantidad y que aprendan a diferenciar objetos.

Las estrategias que utiliza en la clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático cada mañana la docente entrega a los niños rompecabezas para que de esa manera puedan manipular y los niños armen cubos, lejos por tamaño y color y manifiesta que ayuda en el rendimiento intelectual de los niños y utiliza la metodología concreta porque el niño puede manipular el material que hay en el aula. La docente siente importante el aprendizaje lógico matemático en los niños porque conocen las relaciones con las fases de cantidad.

En cuanto a los recursos que utiliza en la clase son rompecabezas y legos o también realiza una clase motivadora referente al tema matemático, debido a que de esta manera los niños logran reconocer mejor las formas y colores y mejora su capacidad de concentración.

Las actividades que aplica la docente en el aula son preguntas del entorno; por ejemplo, cuando enseña las figuras geométricas como el triángulo, pregunta si se parece al volcán de esa manera piensa que desarrollan su pensamiento lógico matemático.

En cuanto a cómo evalúa la docente las actividades que ejecuta para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es mediante proyectos es ahí donde la docente observa si los niños captan el proceso de aprendizaje del pensamiento lógico matemático.

Al hablar del pensamiento lógico matemático en proceso de enseñanza aprendizaje la auxiliar pedagógica manifiesta que el desarrollo tiene relación con los números y la secuencia que los niños deben aprender, además de reconocer las figuras geométricas es igual al de la docente ya que considera beneficioso para el aprendizaje lógico matemático del niño, considerando que las respuestas de la auxiliar pedagógica son valoradas de acuerdo a su nivel; es decir que, aunque no tenga una licenciatura expresa ideas y criterios que son favorables con respecto a la importancia de enseñar el aprendizaje lógico matemático y de esa manera los niños va a asimilar problemas de la vida cotidiana.

La auxiliar pedagógica utiliza estrategias como entregarles rompecabezas a los niños antes de comenzar las clases ya que considera que hay muchos beneficios para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Los ejercicios de matemática que utiliza la auxiliar pedagógica en clases son actividades recreativas para que se motiven y desarrollen su pensamiento lógico matemático.

La auxiliar pedagógica utiliza estrategias como entregarles rompecabezas a los niños antes de comenzar las clases ya que considera que hay muchos beneficios para su

desarrollo. Los ejercidos de matemática que utiliza la auxiliar pedagógica en clases son actividades recreativas para que se motiven y desarrollen su pensamiento lógico matemático.

En cuanto a los recursos que utiliza para el desarrollo del pensamiento lógico matemático son los rompecabezas, canciones y actividades recreativas y fáciles donde ayudará a los niños a activar su imaginación y creatividad.

De manera que las actividades que aplica en el aula la auxiliar pedagógica, como pintar con los dedos, contar con canguil etc. De este modo evalúa, mediante la observación durante y después del proceso de aprendizaje es ahí donde ve si los niños están aprendiendo.

Como se aprecia en los resultados hay una concepción de trabajo que se complementa entre la docente y la auxiliar, el 60% demuestra la coincidencia en los criterios, mientras que el 40% restante demuestra que su criterio no es el mismo, aun y cuando sabemos que no puede haber una identidad de criterio por que los niveles de formación o preparación son diferentes

11.3. Triangulación de Resultado Global

A continuación, se presentan los resultados globales

Tabla 9

Triangulación de resultados

RESULTADOS DE LA TRIANGULACIÓN							
Ficha de observación niños			Resultados entrevista a los docentes			Mediana de la ficha y entrevista	
Item's	No Niños	Porcentaje	Item's	No niños	Porcentaje	Media	Porcentaje
A	5	27%	Siempre	11	60%	8	44%
E.P	13	66%	Casi siempre	8	40%	10	53%
N.A	1	7%	Nunca	0	0%	1	3%
	19					19	100%

Nota: S= SIEMPRE CS=CASI SIEMPRE

Análisis de los Resultados de la Triangulación

Después de observar la triangulación se sustenta lo siguiente:

Entre la ficha de observación y la entrevista aplicada a la docente no hay una total coincidencia ya que se observa la diferencia de resultados, debido a que el 44% demuestra que los niños tienen adquirido el conocimiento del pensamiento lógico matemático; sin embargo, existe un 53% que demuestra que se encuentran en proceso, así mismo existe 1 niño que no tiene adquirido conocimientos.

Por ejemplo, es verdad que la docente tutora utiliza estrategias y recursos que demuestra dar una clase de la mejor manera; sin embargo, debe existir una mayor variedad de recursos debido a que el carácter diverso de la matemática debe utilizar otros recursos, aprovechando el aula invertida; al momento de preguntarle a la docente por los recursos utilizados en matemática responde nombrando algunos recursos tradicionales sin embargo es notoria la falta de motivación y planificación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Es importante señalar que no hay una total coincidencia entre la ficha de observación y la entrevista realizada a la docente; por cuanto al inicio de los resultados manifiesta que existe más de la mitad de niños que están en proceso para tener el conocimiento lógico – matemático; sin embargo, la docente en sentido general afirma que todos los niños están aprendiendo y están a un nivel superior, aun cuando se demuestra que no se le presta especial atención a un grupo de niños. Así mismo al momento de realizar la entrevista la docente tuvo que hacer uso del currículo para poder responder las preguntas, lo que indica que le hace falta empaparse sobre el tema.

12. CONCLUSIONES

- Se fundamentó desde el punto de vista teórico el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial, con el fin de determinar las fases del diagnóstico realizado.
- Se identificó dimensiones, indicadores, técnicas e instrumentos de recolección de información.
- Se realizó un diagnóstico, el mismo que generó resultados. el 44% de los niños tenía adquirido el pensamiento lógico matemático mientras que el 53% está en proceso y el 3% no ha alcanzado el desarrollo esperado; en lo referente a las educadoras se revela que existe contradicciones en cuanto a concepción, preparación y utilización de recursos para el proceso de enseñanza aprendizaje de

los elementos esenciales de la matemática, sobre todo con respecto al uso de las tecnologías, las diversas metodologías y formas de evaluar a los niños

- Los resultados obtenidos tanto en lo teórico como en lo práctico sustentan la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en lo cual las TIC`S pueden ocupar un lugar significativo y prestarles una especial atención a todos los niños del grupo de acuerdo a sus necesidades y particularidades.

13. RECOMENDACIONES

- Se recomienda seguir profundizando en el estudio de los elementos teóricos, metodológicos, didácticos relativos a la enseñanza aprendizaje del pensamiento lógico matemático, y en especial, al uso de las tecnologías en la educación inicial con tales propósitos.
- Se recomienda utilizar otros instrumentos para corroborar y ampliar los resultados obtenidos en materia del desarrollo lógico matemático.
- Se recomienda el estudio de la herramienta tecnológica GeoGebra para su aplicación en la Educación Inicial en función del desarrollo lógico matemático, ya que tiene varios beneficios que pueden ayudar al niño como:
 - Fomentar la creatividad en los niños.
 - Permitir la entrada a nuevos conocimientos, y que los niños participen en diferentes actividades matemáticas.
 - Favorece en el desarrollo del aprendizaje de los niños, proporcionando varios tipos de aprendizaje, ya sean individuales o de forma grupal.
 - Ayudar en la concentración de niño a través de los juegos que hay en GeoGebra.
 - Permitir captar la atención de los niños mediante el uso de la aplicación
 - Favorecer el aprendizaje autónomo ya que la aplicación tiene elementos que captan la atención del niño.
 - GeoGebra permite crear recursos materiales pedagógicos interactivos donde proporcionan nuevas experiencias en los niños.

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, F. (s.f.). *Mi Primer Calendario*. Obtenido de GeoGebra: <https://www.geogebra.org/m/zbgnqwmr#material/a3y337cd>
- Andrade, E. (2018). *Repositorio UAEH*. Obtenido de Unniversidad Autónoma del Estado de Hidalgo: https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/18689/Teoria_de_Conjuntos_%20Efrain_Andrade.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arguello, B., & Sequeira, M. (2016). Estrategias metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje de la Geografía e Historia en la Educación Secundaria Básica. *Estrategias Metodológicas*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/1638/1/10564.pdf>
- Arteaga, E., Medina, J., Sol, D., & Jorge. (2019). *El Geogebra: una herramienta tecnológica para aprender Matemática en la Secundaria Básica*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500102#B8
- Balbi, A., & Dansilio, S. (2010). Dificultades de aprendizaje del cálculo: Contribuciones al diagnóstico psicopedagógico. 4(1). Obtenido de http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-42212010000100002#Butterworth2
- Barón, N. (2019). *Conectivismo*. Obtenido de Educación con Responsabilidad Social: https://portal.ucol.mx/content/micrositios/260/file/conectivismo_resena.pdf
- BID. (14 de Noviembre de 2022). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Obtenido de BID: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Nota_PISA_17_Ecuador_Se_pueden_cerrar_las_brechas_de_aprendizaje_que_existen_en_el_pa%C3%ADs_es_es.pdf
- Branwen, J. (2018). Cuál es el secreto detrás del gran éxito de Singapur en las pruebas PISA de educación. *BBC*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-38224504>
- Carrera, P. (2019). *Ritmos de aprendizaje*. Obtenido de <http://educacion.editorialaces.com/ritmos-de-aprendizaje/>
- Cevallos, L., Zambrano, J., Ortíz, W., & Leyva, M. (2018). *Enfoque didáctico de la teoría de conjuntos y probabilidades*. Asociación Latinoamericana de Ciencias Neutrosóficas. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=55uaDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Teor%C3%ADa+de+los+conjuntos+matem%C3%A1ticos+segun+autores&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiczvqCvu37AhUuQzABHSueDNIQ6AF6BAgJ>

EAI#v=onepage&q=Teor% C3% ADa% 20de% 20los% 20conjuntos% 20matem% C3% A1ti

- Condori, N., & Limache, C. (2019). Tesis. *Diagnóstico del pensamiento lógico matemático en los alumnos del primer grado de primaria*. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Arequipa. Obtenido de http://190.119.145.154/bitstream/handle/20.500.12773/14051/EDlicccj_coninm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Coronado, A. (2020). El diagnóstico en educación: una revisión de antecedentes y prospectiva. *Innovagogía*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/346810214_EL_DIAGNOSTICO_EN_EDUCACION_UNA_REVISION_DE_ANTECEDENTES_Y_PROSPECTIVA
- Devia, R., & Pinilla, C. (Septiembre de 2012). *La enseñanza de la matemática: de la formación al trabajo de aula*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35626140019.pdf>
- Días, M., & Neria, K. (2018). Tesis. *Pensamiento Lógico matemático en niños de 5 años del nivel inicial estatales del Pueblo Joven Nueve de Octubre- Chiclayo*. Universidad César Vallejo, Perú. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34555/diaz_sm.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Giarrizo, A. (2015). *Resolución de problemas matemáticos en el nivel inicial*. Obtenido de <https://www.noveduc.com/noticia/650>
- Hervas, R. (2008). Conceptualización del diagnóstico pedagógico. *Universidad de Murcia*. Obtenido de https://webs.um.es/rhervas/miwiki/lib/exe/fetch.php%3Fid%3Ddocencia%26cache%3Dcache%26media%3Dtema1_texto_conceptualizacion.pdf
- Martínez, D. (2021). *Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático En Niños y Niñas años través De La Lúdica*. Fundación Universitaria Los Libertadores. Obtenido de https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/4606/Martinez_Diana_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mera, E. d. (2013). *Agresividad en el Ritmo de Aprendizaje de los niños y niñas de 5 y 6 años del Jardín de Infantes*. Universidad Central del Ecuador, Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3239/1/T-UCE-0010-336.pdf>
- Ministerio de Educación. (2014). *Lineamientos y acciones emprendidas para la implementación del currículo de Educación Inicial*. Quito: ministerio de Educación. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Educacion-inicial1.pdf>

- Ministerio de Educación, M. (2014). *Currículo Educación Inicial*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CURRICULO-DE-EDUCACION-INICIAL.pdf>
- Mollá, M. (2001). *Universidad de Valencia*. Obtenido de Universidad de Valencia: <https://www.uv.es/mari/Presen21.htm>
- OCDE. (2019). *Informe Pisa 2018*. OCDE. Obtenido de <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/a89c90e1-es.pdf?expires=1669410133&id=id&accname=guest&checksum=43FA8466632E944CE5FC730223EF9BC5>
- Paltan, G., & Quilli, K. (2011). *Estrategias Metodológicas para Desarrollar el Razonamiento Lógico-Matemático en los Niños y Niñas del Cuarto año*. Universidad de Cuenca, Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1870/1/teb60.pdf>
- Rodríguez, J. (2007). *Cauqueva*. Obtenido de Organización Cauqueva: <http://www.cauqueva.org.ar/archivos/gu%EDa-de-diagn%F3stico.pdf>
- Torres, R. (2022). *Enseñanza de las matemáticas en la Educación Inicial*. Obtenido de <https://bloque10.unimagdalena.edu.co/ensenanza-de-las-matematicas-en-la-educacion-inicial/#:~:text=Uno%20de%20los%20prop%C3%B3sitos%20fundamentales,o%20tratar%20de%20prever%20un>
- Tzunux, M. (2014). *Matemática lúdica y rendimiento escolar*. Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango. Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/09/Tzunux-Melchor.pdf>
- UNESCO. (14 de Noviembre de 2022). *Unesco*. Obtenido de Unesco: <https://es.unesco.org/news/resultados-logros-aprendizaje-y-factores-asociados-del-estudio-regional-comparativo-y>
- Vega, N., Flores, R., Flores, I., Hurtado, B., & Rodríguez, J. (2019). *Teorías del aprendizaje*. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/xikua/article/view/4359/6343>
- Zapata, M. (2016). *Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos*. Obtenido de http://eprints.rclis.org/17463/1/bases_teoricas.pdf

Apéndice 2 Resultados Individuales de la Aplicación de la Ficha de Observación

No	Apellidos y nombres	Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica..			Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos			Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10.			Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.			Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma).			Comparar y amarrar colecciones de más, igual y menos objetos.			Identificar semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño.			Comparar y ordenar secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo a su tamaño.			Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas.			
		A	EP	NA	A	EP	NA	A	EP	NA	A	EP	NA	A	EP	NA	A	EP	NA	A	EP	NA	A	EP	NA	A	EP	NA	
1	Arequipa Través Juan Matías		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
2	Ceballos Cerón Ariana Belén		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
3	Coronel Zamora Damián Marcelo		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
4	Donoso Heredia Antonio Elías		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
5	Flores Sánchez Charlotte Ariana	X				X		X			X			X		X			X			X			X				
6	Quimbiamba Guamangallo Emma Mayte	X			X			X			X			X		X			X			X			X				
7	Maigua Cunambe Emily Dayana		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
8	Mena Guerrero María Violeta		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
9	Mera Zambonino Satú Ezequiel		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
10	Páez Albán Caleb Amir		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
11	Peñañiel Robles Luciana Camila		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
12	Pichucho Zapata Iker Leonel		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
13	Rengifo Ruiz María Renata	X				X			X			X			X		X			X			X			X			
14	Saravia Espinel Darío Martín			X		X			X			X			X		X			X			X			X			
15	Tapia Vargas Martín Agustín	X			X			X			X			X		X			X			X			X				
16	Toapanta Abril Renata Emilia			X		X			X			X			X		X			X			X			X			
17	Toapanta Toapanta Elián Yael		X			X			X			X			X		X			X			X			X			
18	Vaca Villamarín Elián Alejandro			X		X			X			X			X		X			X			X			X			
19	Wu Wang Matías Haoyang			X		X			X	X			X		X		X			X	X		X			X			
SUMA		4	11		4	2	17	0	3	16	1	3	11	5	5	10	4	4	15		15	3	1	4	15	0	2	17	0

A=ADQUIRIDO

EP=EN PROCESO

NA=NO ADQUIRIDO

Apéndice 3 Imágenes Relativas a la Aplicación de la Ficha de Observación





Carrera de
Educación Inicial

Apéndice 4 Guía de Preguntas

ENCUESTA PARA DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GABRIELA MISTRAL”

Objetivo: Conocer el nivel de conocimiento acerca del pensamiento lógico matemático de la docente de los niños del sub nivel inicial 2.

Instrucciones: Lea detenidamente cada pregunta y coloque una X según su criterio.

Esta es una encuesta en la cual Ud. Participa voluntariamente, por lo que agradecemos que sea sincero (a) en sus respuestas. Antes de responder al cuestionario le pedimos que nos proporcione los siguientes datos:

Nombre: _____

Género: M () F ()

Cargo: _____

GUIA DE PREGUNTAS

- 1.- ¿Defina con sus palabras qué es el pensamiento lógico matemático dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en niños del sub nivel inicial 2?
- 2.- ¿Qué estrategias utiliza en clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?
- 3.- ¿Qué recursos utiliza en clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?
- 4.- ¿Qué actividades aplica en el aula de clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?
- 5.- ¿Cómo evalúa las actividades ejecutadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático?

¡GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN!



Carrera de
Educación Inicial

ENCUESTA PARA DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GABRIELA MISTRAL”

Objetivo: Conocer el nivel de conocimiento acerca del pensamiento lógico matemático de la docente de los niños del sub nivel inicial 2.

Instrucciones: Lea detenidamente cada pregunta y coloque una X según su criterio.

Esta es una encuesta en la cual Ud. Participa voluntariamente, por lo que agradecemos que sea sincero (a) en sus respuestas. Antes de responder al cuestionario le pedimos que nos proporcione los siguientes datos:

Nombre: Belén Procel

Género: M () F (X)

Cargo: Docente Tutor

GUIA DE PREGUNTAS

1.- ¿Defina con sus palabras qué es el pensamiento lógico matemático dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en niños del sub nivel inicial 2?

Es la capacidad que tienen los niños en identificar los números, las secuencias de los mismos, diferenciar el tamaño de los objetos, la relación número cantidad y que aprendan a diferenciar objetos.

2.- ¿Qué estrategias utiliza en clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?

Cada mañana antes de comenzar las clases se entrega a los niños los rompecabezas para que puedan manipular y los niños arman cubos y legos por tamaño y color.

3.- ¿Qué recursos utiliza en clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?

En la clase los niños participan con rompecabezas, legos o también se realiza o una clase motivadora referente al tema matemático.

4.- ¿Qué actividades aplica en el aula de clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?

Utilizo preguntas sobre cosas del entorno por ejemplo si estoy enseñando el triángulo pregunto qué cosas se parece a la figura y los niños comienzan a decir la montaña el árbol

5.- ¿Cómo evalúa las actividades ejecutadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático?

Mediante proyectos es ahí donde observo si el niño capto dicha experiencia de aprendizaje

¡GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN!



Carrera de
Educación Inicial

ENCUESTA PARA DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “GABRIELA MISTRAL”

Objetivo: Conocer el nivel de conocimiento acerca del pensamiento lógico matemático de la docente de los niños del sub nivel inicial 2.

Instrucciones: Lea detenidamente cada pregunta y coloque una X según su criterio.

Esta es una encuesta en la cual Ud. Participa voluntariamente, por lo que agradecemos que sea sincero (a) en sus respuestas. Antes de responder al cuestionario le pedimos que nos proporcione los siguientes datos:

Nombre: Katherine Vaca

Género: M () F (X)

Cargo: Docente Aux, del tutor del curso observado.

GUIA DE PREGUNTAS

1.- ¿Defina con sus palabras qué es el pensamiento lógico matemático dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en niños del sub nivel inicial 2?

El desarrollo tiene relación con los números y la secuencia que los niños deben aprender, además de reconocer las figuras geométricas

2.- ¿Qué estrategias utiliza en clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?

Los niños juegan con los legos o rompecabezas ya sea antes comenzar la clase o después de haber acabado las actividades del día, pero no se aplica más estrategias educativas

3.- ¿Qué recursos utiliza en clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?

Si, por ejemplo, rompecabezas, canciones o actividades fáciles y recreativas, pero no utiliza TICs

4.- ¿Qué actividades aplica en el aula de clase para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cuatro a cinco años?

Generalmente pregunta a los niños las relaciones con el medio, pero no utiliza otras actividades que sean dinámicas y motiven al estudiante

5.- ¿Cómo evalúa las actividades ejecutadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático?

Evalúa a través de la observación durante y después del proceso de aprendizaje, de ahí reflexiona si es necesario hacer una retroalimentación, pero no realiza otro tipo de evaluaciones.

¡GRACIAS POR SU VALIOSA COLABORACIÓN!

Apéndice 5 Hoja de Vida del Tutor**INFORMACIÓN****Corresponde:** Tutor Académico**NOMBRES Y APELLIDOS:** GARZÓN GONZÁLEZ JOHANA ANABEL**CI:** 1718827304**ESTADO CIVIL:** CASADA**CONTACTO:** 023525103 – 0983518852**EMAIL PERSONAL:** jagg1812@gmail.com**EMAIL INSTITUCIONAL:** johana.garzon@utc.edu.ec**INSTRUCCIÓN FORMAL:**

4to Nivel		Universidad De Buenos Aires	Doctorado En Psicología (Cursando El Último Año De Investigación)	Argentina
4to Nivel	10791586058516	Universidad De Las Fuerzas Armadas Espe	Magister En Docencia Universitaria	Ecuador
4to Nivel	724198954	Universidad Internacional De La Rioja	Master Universitario En Psicopedagogía	España
Tercer Nivel	1004121134060	Universidad De Las Fuerzas Armadas Espe	Licenciada En Ciencias De La Educación Mención Educación Infantil	Ecuador
Tercer Nivel	100820192046682	Universidad Nacional De Loja	Licenciada En Psicología Infantil	Ecuador

CURSOS Y CAPACITACIONES

NOMBRE DEL CURSO	INSTITUCIÓN	HORAS ACADÉMICAS	AÑO
III JORNADAS PEDAGOGICAS INTERNACIONALES ACOSO ESCOLAR EN LAS INSTITUCIONES	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	40	JULIO 2017
PONENCIA INCLUSIÓN VS INTEGRACIÓN EDUCATIVA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	ISSN 2602-828X REVISTA RIMARINA	ENERO 2018
SEMINARIO FERIA UTECINA CIENCIA Y TECNOLOGÍA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	FOLIO: 165 CÓDIGO 3668 DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN	ENERO 2019
TALLER DE CURRÍCULO EDUCATIVO DEL SISTEMA NACIONAL VIGENTE	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	FOLIO: 34 CÓDIGO 0014 DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN	MAYO 2019
PROGRAMA DE APRENDIZAJE E-TANDEM PARA FORTALECER LAS COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS Y CULTURALES EN LA CERRERA DE INGLÉS DE LA UTC	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	FOLIO: 035 CÓDIGO 02 DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN	JULIO 2019
CURSO PEDAGOGÍA Y ANDRAGOGÍA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	FOLIO: 856 CÓDIGO EDC-2020-03-25015 DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN	FEBRERO 2020
Formación de Tutores de Nivelación Especializados en Modalidad en Línea	UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA	60 HORAS	MAYO 2020
APROBACIÓN "I SEMINARIO INTERNACIONAL DE CALIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR",	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	APROBACIÓN	NOVIEMBRE 2020

LIBROS Y PONENCIAS EN CONGRESOS NACIONALES E INTERNACIONALES

NOMBRE DEL EVENTO	INSTITUCIÓN	DURACIÓN (HORAS)	APROBACIÓN /ASISTENCIA	FECHA INICIO	FECHA FIN	PAÍS
Evaluación del Programa MDU cohorte XIV de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE EDITORIAL ACA- DÉMICA ESPAÑOLA ISSN: 978-620-2-14850-4	UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE		AUTORA	2016		ECUADOR
La Psicología Educativa en relación al Perfil Docente en Educación, EDITORIAL ACADÉMICA ESPAÑOLA ISSN: 978-613-8-99925-6	UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE		AUTORA	2017		ECUADOR
La cultura inclusiva en el ámbito educativo ISBN/Libro 978-9942759-14-6	UTC	40	PONENTE	2017		ECUADOR
Aprendizaje del inglés y el desarrollo cognitivo en el marco del currículo de Educación General Básica ISBN/Libro 978-9942-759-14-6	UTC	40	PONENTE	2018		ECUADOR
Factores Psicosociales en los trastornos de aprendizaje y su dinamismo neuropsicológico en niños de la Provincia de Cotopaxi ISBN/Libro 978-9942- 759-14-6	UTC	40	PONENTE	2018		ECUADOR
De la integración a la inclusión educativa Provincia de Cotopaxi ISBN/Libro 978-9942-759-14-7	UTC	40	PONENTE	2018		ECUADOR

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

NOMBRE DEL TEMA	INSTITUCIÓN	ISSN	VOLUMEN	FECHA APROBACION
Artículo científico. Evaluación del programa de maestría en docencia universitaria de la universidad de las fuerzas armadas espe y diseño de plan De mejoras (repositorio digital de la biblioteca de la espe)	ESPE		1	2017
La interculturalidad en los estudiantes universitarios Ecuatorianos.	UTC	2224-2643	4	2017
Acoso escolar, cyberbullying y su impacto socio afectivo y psicológico en los estudiantes de las instituciones educativas 13 · boletín virtual-julio v o 16-7	Ciencia digital	2266 - 1536	6-7	2017
La psicología evolutiva en relación al perfil docente en educación The evolutionary psychology in relation to the educational profile in education Revista Científica de Investigación actualización del mundo de las Ciencias. Vol. 2 núm., 3, Septiem- bre,	Revista Científica de Investigación	25880748,	2,3	2018
Artículo Científico: La Alegría como fundamento ontológico de una bonanza pedagógica	Revista Científica de Investi- gación de la Universidad de los Andes Venezuela	ISSN 07981570	No.46	2022

Apéndice 6 Hoja de Vida del Autor 1**INFORMACIÓN****Corresponde:** Autor**1.- DATOS PERSONALES****Nombres y apellidos:** Elizabeth Alexandra Iza Pila**Fecha de nacimiento:** 01 de abril de 1999**Cédula de ciudadanía:** 172795141-8**Estado civil:** Soltera**Número telefónico:** 0995627857**E-mail:** elizabeth.iza1418@utc.edu.ec**2.- ESTUDIOS REALIZADOS****Nivel primario:** Escuela “Manuel Matheo”**Nivel secundario:** Unidad Educativa “Rioblanco Alto”**Nivel superior:** Universidad Técnica de Cotopaxi.**3.- EXPERIENCIA LABORAL**

- Profesora pasante en Educación Inicial II en la Unidad educativa “Luis Fernando Ruiz”

4.- CURSOS DE CAPACITACIÓN

- Primer Congreso Internacional de Educación Emocional Positiva y Desarrollo Integral Infantil (2019) Universidad Técnica de Cotopaxi.



Apéndice 7 Hoja de Vida del Autor 2

INFORMACIÓN

Corresponde: Autor



1.- DATOS PERSONALES

Nombres y apellidos: Evelyn Cristina Jima Sanchez

Fecha de nacimiento: 05 de febrero del 2000

Cédula de ciudadanía: 1105637217

Estado civil: Unión Libre.

Número telefónico: 0987049512

E-mail: evelyn.jima7217@utc.edu.ec

2.- ESTUDIOS REALIZADOS

Nivel primario: Unidad Educativa “Monseñor Jorge Guillermo Armijos” (Loja)

Nivel secundario: Unidad Educativa “Vicente León”

Nivel superior: Egresada en la Universidad Técnica de Cotopaxi en Licenciatura en Ciencias de la Educación Inicial.

3.- EXPERIENCIA LABORAL

- Practicas de observación en el centro de Desarrollo Infantil “Estrellitas del futuro”

- Profesora pasante en Educación Inicial I Y II de la Unidad Educativa “Gabriela Mistral”.

4.- CURSOS DE CAPACITACIÓN

- Junio 2017 **Taller orientación Vocacional y Motivación**
Pujilí, Ecuador
- Junio 2017 **"I CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACION EMOCIONAL POSITIVA Y DESARROLLO INTEGRAL INFANTIL"**
Latacunga, Ecuador
- Mayo 2020 Curso **“CREATIVIDAD COMO UN VALOR AGREGADO”**
Latacunga, Ecuador
- Octubre 2021 **"I CONGRESO INTERNACIONAL MULTIDISCIPLINARIO DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD “EXPERIENCIAS, RESULTADOS E IMPACTOS DE LOS PROYECTOS DE VINCULACIÓN DE LAS IES”**
Latacunga, Ecuador
- Octubre 2021 Curso **“ADMINISTRA CON ÉXITO TU NEGOCIO”**
- Zamora, Ecuador