



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE QUITO

CARRERA EDUCACIÓN INICIAL

DESARROLLO DEL ÁMBITO LÓGICO MATEMÁTICO EN INICIAL 2.

ESTUDIO DE CASO

Trabajo de titulación previo a la obtención del
Título de Licenciada/o en Ciencias de la Educación Inicial

AUTORA: SANDY CAMILA MONTENEGRO CUMBAL

TUTORA: MARÍA ELENA ORTIZ ESPINOZA

Quito-Ecuador
2024

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN**

Yo, Sandy Camila Montenegro Cumbal con documento de identificación N°1721153748, manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, septiembre del 2024

Atentamente,



Sandy Camila Montenegro Cumbal
1721153748

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Sandy Camila Montenegro Cumbal con documento de identificación No. 1721153748, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Análisis de caso: “DESARROLLO DEL ÁMBITO LÓGICO MATEMÁTICO EN INICIAL 2. ESTUDIO DE CASO” el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, septiembre del 2024

Atentamente,



Sandy Camila Montenegro Cumbal

1721153748

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, María Elena Ortiz Espinoza con documento de identificación N° 1708841273, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: “DESARROLLO DEL ÁMBITO LÓGICO MATEMÁTICO EN INICIAL 2. ESTUDIO DE CASO”, realizado por Sandy Camila Montenegro Cumbal con documento de identificación N° 1721153748, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción del Análisis de caso que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, septiembre del 2024

Atentamente,



Lic. María Elena Ortiz Espinoza, Ph.D.
1708841273

Dedicatoria

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo incansable y su fe en mis capacidades.

Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y la dedicación.

A mis amigos, por su constante ánimo y compañía en los momentos difíciles. Su apoyo ha sido fundamental para llegar hasta aquí.

A mis profesores y mentores, por su guía y sabiduría a lo largo de este camino académico. Sus enseñanzas han sido una fuente de inspiración y conocimiento.

Y, finalmente, a todos aquellos que creyeron en mí y me motivaron a seguir adelante, incluso cuando las circunstancias se tornaron desafiantes.

Agradecimiento

Mi profundo agradecimiento a mi tutora, gracias a su constante guía, paciencia y conocimientos compartidos, este trabajo de titulación ha podido desarrollarse de manera exitosa.

Su paciencia y dedicación han sido invaluable. A pesar de los momentos de incertidumbre y las dificultades que surgieron en el camino, su actitud positiva y alentadora me permitió mantenerme enfocada y motivada.

Índice

Introducción	1
1. Problema.....	2
1.1. Descripción de la problemática investigada	2
1.2. Justificación	3
1.3. Preguntas de investigación	5
2. Objetivos	6
2.1. Objetivo general	6
2.2. Objetivos específicos	6
3. Fundamentación teórica	7
Estado del Arte	7
Marco teórico	10
Capítulo 1. Desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años	10
Capítulo 2. Estrategias metodológicas para el desarrollo lógico- matemático.....	15
Capítulo 3. Procesos matemáticos en la primera infancia.....	22
4. Metodología	26
Diseño Metodológico	26
Participantes	27
Métodos	28
Técnicas e Instrumentos	28
5. Análisis de resultados.....	29
6. Presentación de hallazgos.....	29
Conclusiones	35
Bibliografía.....	viii

Índice de tablas

Tabla 1. Grupo de niños:	27
Tabla 2.Docente:	27

Índice de Anexos

Tabla 3Matriz entrevista	41
---------------------------------------	----

Resumen

La investigación se enfocó principalmente en el desarrollo de y la necesidad de fortalecer las destrezas del ámbito lógico - matemático en niños de 4 y 5 años ya que las estrategias didácticas son carentes de variedad, además que el poco uso de material concreto conlleva limitaciones en la adquisición de nuevas competencias. El objetivo consistió en analizar y valorar las estrategias metodológicas aplicadas en el ámbito lógico-matemático dentro del contexto de niños de nivel Inicial 2 en un centro infantil público. La investigación es un estudio. La recopilación de información se realizó mediante observaciones detalladas y un análisis crítico de las prácticas educativas vigentes, por lo tanto, es fundamental incorporar el juego como la principal estrategia pedagógica para fomentar un desarrollo integral de los niños, incluyendo el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas y el razonamiento abstracto. Debido a la relevancia del ámbito de las relaciones lógica - matemáticas en los infantes es necesario que los educadores diseñen actividades lúdicas que involucren activamente a los infantes y promuevan el desarrollo de competencias matemáticas esenciales. El poner en práctica actividades que permitan a los niños identificar, relacionar y operar permite al docente mejorar de manera significativa la calidad educativa y preparar adecuadamente a los niños para su éxito académico futuro.

Palabras clave: Ámbito de las relaciones **lógico** – matemáticas, itinerarios didácticos, educación infantil Ecuador.

Abstract

The research focused mainly on the development of and the need to strengthen logical-mathematical skills in children 4 and 5 years old, since didactic strategies are lacking in variety, and the limited use of concrete material leads to limitations in the acquisition of new competencies. The objective consisted of analyzing and evaluating the methodological strategies applied in the logical-mathematical area in the context of children of Initial level 2 in a public children's center. The research is a study. The collection of information was carried out through detailed observations and a critical analysis of current educational practices, therefore, it is fundamental to incorporate play as the main pedagogical strategy to foster an integral development of children, including the development of critical thinking, problem solving and abstract reasoning. Due to the relevance of the field of logic-mathematics relationships in infants, it is necessary for educators to design play activities that actively involve infants and promote the development of essential mathematical competencies. Implementing activities that allow children to identify, relate and operate allows the teacher to significantly improve the quality of education and adequately prepare children for future academic success.

Key words: Logical-mathematical relations, didactic itineraries, early childhood education Ecuador.

Introducción

El desarrollo temprano de las habilidades en el ámbito de las relaciones lógico-matemáticas es fundamental para establecer una base para el aprendizaje futuro de los niños durante la educación preescolar. En el contexto del nivel inicial 2, en el que se encuentran los niños de 4 y 5 años, es esencial promover estas habilidades mediante metodologías apropiadas que faciliten la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el razonamiento.

En este estudio de caso se analizará el desarrollo de las relaciones lógico - matemática en niños de Inicial 2 en un centro de desarrollo infantil. El objetivo principal es investigar cómo el aprendizaje es influenciado por las estrategias educativas y su impacto en el desarrollo cognitivo de los niños. Para ello, se examinarán las actividades lúdicas, los recursos materiales utilizados y el rol docente en la enseñanza y en el proceso de aprendizaje. El propósito es ofrecer un análisis detallado y una evaluación crítica de las prácticas actuales, proporcionando algunas recomendaciones basadas en evidencia que puedan ser aplicadas en contextos educativos similares. De esta manera, se busca contribuir a la mejora de la calidad educativa y al desarrollo integral de los niños, preparándolos para el éxito académico futuro.

Este trabajo está estructurado de la siguiente manera:

En la primera parte, se presentará una descripción de la problemática investigada. Luego, se expone la justificación desde una perspectiva profesional y social, incluyendo las preguntas de investigación planteadas para este estudio de caso. A continuación, se desarrolla la fundamentación teórica, que incluye el estado del arte y el marco teórico, dividido en tres capítulos que abordan diferentes temas relevantes para este estudio. Finalmente, se detalla la metodología utilizada, especificando los instrumentos empleados y presentando el análisis y los resultados obtenidos.

1. Problema

1.1.Descripción de la problemática investigada

Según Medina (2018) las estrategias metodológicas son un recurso que permiten “identificar ciertos procedimientos que ayudan al docente en la planificación y evaluación de aprendizajes” (p. 126). Es crucial destacar que las estrategias metodológicas usadas por docentes del nivel inicial tienen gran importancia, ya que con ello ayudan a los niños a comprender y a interiorizar conocimientos que le serán útiles en su futuro académico. Además, el uso de estas estrategias ayuda al cumplimiento de objetivos y perfiles de salida planteadas directamente en el currículo del nivel inicial.

A pesar de la gran importancia que tienen las estrategias metodológicas en el proceso educativo, en las escuelas y colegios no siempre se las desarrolla de forma conveniente. Esto se pudo observar en un Centro de desarrollo infantil rural localizado en la provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia San Juan de Cumbayá, en donde la docente que imparte clases en dicha institución en inicial 2 utiliza las estrategias metodológicas de forma poco adecuada. Por ejemplo, no emplea el juego como una de las estrategias principales, para desarrollar las clases del ámbito de las relaciones lógico-matemáticas la docente utiliza escaso material concreto.

Además, no se profundiza el campo del ámbito de las relaciones lógico-matemáticas, a pesar de que la enseñanza de la matemática está diseñada para preparar la mente de los niños, ayudándolos a entender mejor su entorno social y facilitando el aprendizaje en otras disciplinas. Por ende, la enseñanza de la matemática demanda una estrategia que se adapte a las necesidades y situaciones particulares del entorno, utilizando los medios disponibles y animando a que los actores del proceso educativo participen activamente.

En cambio, la enseñanza de las matemáticas observadas en la Unidad Educativa loalizada en una zona urbana de la provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia Cumbayá, barrio Lumbisí, está mediada por recursos tecnológicos en el aula de clases y las oportunidades de aprendizaje que se le brinda al estudiante. Las estrategias metodológicas que utilizan es el juego y el uso de material tangible. Sin embargo, en el aprendizaje de contenidos en el ámbito de las relaciones lógico - matemáticas no siempre consiguen buenos resultados. Algunos niños tienen dificultad para relacionar símbolo y cantidad, y algunas destrezas de este ámbito no se logran completamente.

Estas dificultades se deben tanto en el ámbito urbano y rural a que las docentes no trabajan los procesos matemáticos: *de identificar, relacionar y operar* (Alsina, 2015) y por tanto las estrategias metodológicas enfatizan principalmente en la identificación, algunos aspectos de la relación, pero nunca trabajan la transformación. Cuando no se utiliza material concreto, experiencias del entorno y metodologías lúdicas, la enseñanza y el proceso de aprendizaje en el ámbito de las relaciones lógico matemáticas puede tener dificultades.

1.2. Justificación

En la perspectiva profesional el aplicar estrategias metodológicas que fortalezcan procesos matemáticos infantiles por parte de los educadores garantiza una educación de calidad y asegura la adquisición de conocimientos que le serán de mucho provecho en los niños, además de cumplir los objetivos y los perfiles de salida propuestas por el Ministerio de Educación. Además, se debe considerar que el docente debe tener un conocimiento profundo sobre este ámbito para poder desarrollar en los niños todas las destrezas y habilidades que se propone en el currículo nacional.

Desde una perspectiva social, el aprender de forma eficaz la matemática permitirá al niño desarrollarse mejor en su vida cotidiana, por ello, Alsina (2015) menciona que

el estudio de la matemática promueve la autonomía intelectual, facilitando la formulación de hipótesis y el desarrollo de estrategias metodológicas innovadoras para la resolución de problemas (p.84). También es muy importante que la familia participe activamente en el aprendizaje matemático de los niños, para proporcionar apoyo emocional y una práctica constante, además que, proporcionan una autonomía y responsabilidad al niño, lo cual contribuye significativamente al éxito de los niños en esta área.

1.3.Preguntas de investigación

Pregunta General

¿Cómo se desarrolla el ámbito de las relaciones lógico/matemáticas en Inicial 2?

Preguntas específicas

¿Qué entendemos por relaciones lógico matemáticas?

¿Cuáles características del ámbito lógico/matemático en el nivel inicial 2 enfatiza el currículo de Inicial 2?

¿Qué tipo de estrategias metodológicas utiliza la docente en el ámbito lógico- matemático del nivel inicial 2?

¿Cuáles habilidades y destrezas matemáticas desarrollan la docente con los niños y niñas de inicial 2?

2. Objetivos

2.1.Objetivo general

Analizar el desarrollo del ámbito lógico- matemático en el nivel inicial 2.

2.2.Objetivos específicos

Sustentar teóricamente el ámbito lógico-matemático.

Identificar las características del ámbito de las relaciones lógico/matemáticas en el nivel inicial 2 en el currículo nacional.

Caracterizar las estrategias metodológicas utilizadas en el ámbito lógico-matemático por la docente de inicial 2.

Identificar las habilidades y destrezas matemáticas que desarrolla la docente con los niños del nivel inicial 2.

Determinar los procesos matemáticos que trabaja la docente en el ámbito lógico-matemático.

3. Fundamentación teórica

Estado del Arte

Para realizar este apartado se realizó previamente una búsqueda en “SCOPUS” utilizando varias palabras clave y un ámbito específico y como resultado se encontraron 2.091 documentos entre artículos publicados en revistas como en algunos capítulos de libro. También se analizó a diferentes autores, los cuales nos indican el gran valor del uso adecuado de estrategias metodológicas.

El artículo escrito por Ortiz Jiménez et al., (2007) habla sobre la relevancia de un uso adecuado de estrategias en el nivel inicial. Por ello se realizó una investigación con el fin de desarrollar un programa para el uso de adecuado de estrategias y brindar a los infantes una herramienta para potenciar el pensamiento lógico- matemático.

Esta investigación fue realizada conforme a la metodología definida previamente. Con un grupo de veinte y cinco infantes de tres años de edad, se realizó una entrevista al profesorado y se aplicó una propuesta de enseñanza para generar habilidades en los niños.

Como conclusión de esta investigación el autor Ortiz Jimenez et al., (2007) asegura que “Es viable crear una programación de aula que, utilizando los contenidos y actividades diarias, fomente en los alumnos de Educación Infantil formas efectivas de razonamiento.” (p. 16)

En el artículo, publicado en la revista horizontes en el año 2021, la autora Celi Rojas et al., (2021) afirma que “los docentes al no aplicar estrategias metodológicas adecuadas y recursos eficientes para el aprendizaje y dominio del ámbito lógico-matemático. Pueden causar desmotivación y rechazo en los niños hacia este campo” (p. 827). Para ello se realizó una

investigación centrada en el estudio bibliográfico (Investigación documental) de diversas publicaciones de los últimos 10 años.

En la revista metropolitana de ciencias aplicadas se publicó un artículo escrito por Llumiquinga Quispe et al., (2022) cuyo propósito en su estudio fue examinar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. El enfoque del estudio fue cuantitativo, además que el diario de campo fue empleado como herramienta investigativa para obtener y registrar la información requerida. La muestra a la que se le aplicó el estudio fue de diez niños escogidos intencionalmente a quienes se les indagó previamente sus conocimientos previos en el ámbito matemático. Teniendo en cuenta esto se desarrolló un programa interactivo para su retroalimentación y mejorar los niveles de desarrollo de este ámbito.

En la tesis publicada por la Universidad de Cotopaxi, por Borja Chuchico (2021) se indica que la vida cotidiana está llena de elementos matemáticos en donde las tareas del día a día requieren de concentración y precisión (pág. 9).

El propósito del estudio es fomentar el avance en el ámbito del desarrollo educativo a través de experiencias prácticas, proponiendo actividades creativas y lúdicas para abordar conceptos matemáticos, así como estrategias innovadoras que transformen el proceso de aprendizaje, siguiendo una progresión desde lo concreto hacia lo abstracto.

También Borja Chuchico (2021) indica que sigue una metodología mixta, combinando aspectos cuantitativos y cualitativos. En la investigación participó un grupo de niños del subnivel inicial 2. Los datos recopilados fueron analizados e interpretados desde una perspectiva contextual y objetiva.

Los resultados reflejan de manera positiva el impacto logrado tras la exitosa aplicación de un programa educativo fundamentado en la pedagogía de María Montessori. Este proyecto estaba destinado para potenciar las aptitudes lógico-matemáticas en los niños.

En el artículo, publicado por la Revista Conrado en el año 2019 y que tiene por autores a Espinoza Carmen, Reyes Clelia y Rivas Héctor, se indica que se realizó un estudio para ayudar a docentes, específicamente de Educación Inicial, con algunos contenidos que ayuden a un aprendizaje significativo. Por ello, como primer punto, Espinoza Cevallos et al., (2019) afirma que en educación inicial se debe considerar “las experiencias que han construido los niños previamente para su desarrollo del proceso de aprendizaje y enseñanza” (pág. 195). También se recalca la importancia del planificar adecuadamente y utilizar las estrategias didácticas adecuadas que motiven al niño.

El artículo, publicado en el año 2010 en la Revista de Psicología Social, tiene como autores a Olena Klimenko y Lucas Uribe. Los autores Klimenko y Uribe (2010) resaltan la importancia de la “educación temprana la cual va dirigida a la etapa de la primera infancia del infante ya que esta es la más sensitiva para el desarrollo de las funciones cognitivas del niño” (p. 3).

Los autores exponen varios puntos de vista sobre el uso de estas estrategias didácticas en el aula y la importancia que sean adecuadas en la primera infancia. Por ello Klimenko y Uribe (2010) mencionan que “El impacto que representa la educación preescolar en la capacidad creativa es muy importante ya que esta da inicios a la maduración de su desarrollo cognitivo” (p. 18).

En el artículo “Estrategias Didácticas de enseñanza en preescolar”, publicado en el año 2021 por EDOMEX y su autora es Gabriela Martínez, se habla de la importancia del aprendizaje

significativo y la planeación acorde al currículo. Aquí se indica que el aprendizaje significativo “surge de cada alumno ya que este crea su propio conocimiento, mientras que, relaciona los conceptos a aprender con los ya aprendidos y les da un sentido en su estructura conceptual” (pág. 10).

En el artículo, publicado por EDOMEX, cuya autora es Miriam Caldiño (2020), indica que “el juego y las acciones que esto implica constituyen una base para la educación integral ya que para su realización requiere la interacción y de la actitud social, además de involucrar objetivos cognoscitivos y motores” (pág. 2). También asegura que la utilización del juego como táctica pedagógica “permite al docente de forma clara organizar en qué tipo de juego y actividad los niños desarrollaran sus habilidades” (pág. 7).

En un libro escrito por Anijovich y Mora (2009) mencionan que “Para aplicar las estrategias en el aula se debe tener en cuenta a los alumnos y su contexto generacional, además, de sus conocimientos previos” (p. 30). Siguiendo esta misma línea las autoras afirman que “Las estrategias metodológicas de enseñanza son maneras de concebir la clase. Representan opciones y oportunidades para lograr impartir contenidos, además, de ser herramientas creativas que motivan para realizar una actividad” (p. 7).

Marco teórico

Capítulo 1. Desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años

El desarrollo lógico-matemático entre los cuatro y cinco años es esencial para el desarrollo integral. Durante este período, los niños experimentan avances significativos en su habilidad para entender y poner en práctica conceptos matemáticos básicos. Esta etapa es fundamental ya que sienta las bases para habilidades matemáticas futuras necesarias en el proceso de su educación. En este capítulo se explora cómo se desarrolla el pensamiento lógico-

matemático en niños y niñas de 4 y 5 años, destacando las habilidades clave que adquieren durante este período y cómo los educadores y padres pueden fomentar y apoyar este desarrollo de manera efectiva.

El ámbito lógico- matemático

El ámbito de las relaciones lógico-matemático en el nivel preescolar es un elemento crucial del proceso educativo de los infantes, ya que se refiere a las habilidades y conceptos que estos desarrollan en relación con la lógica y las matemáticas durante sus primeros años de vida. Esta área de aprendizaje engloba algunos aspectos fundamentales del desarrollo cognitivo como la habilidad de resolver problemas, el razonamiento lógico, la comprensión numérica y la exploración de patrones y relaciones. El ámbito lógico-matemático no se limita únicamente al aprendizaje de conceptos numéricos básicos, también la adquisición de destrezas más complejas como el pensamiento crítico.

En el nivel Inicial el ámbito lógico-matemático es fundamental para el desarrollo cognitivo de los niños, abarcando desde habilidades básicas como la numeración hasta destrezas complejas como la resolución de problemas y el pensamiento crítico (Alsina, 2015). También, la integración de experiencias sensoriales, el desarrollo espacial y temporal, y la comprensión de principios lógicos son aspectos fundamentales que los educadores deben considerar al diseñar actividades y estrategias de enseñanza para este ámbito de aprendizaje.

Dentro de este ámbito es crucial destacar el papel del desarrollo espacial y temporal, como menciona Reyes-Vélez (2017) estos aspectos están estrechamente relacionados con la capacidad de los niños para entender y manejar conceptos como el tiempo, el espacio, las formas geométricas y las relaciones espaciales. El desarrollo de estas capacidades espaciales y temporales es fundamental para el éxito en áreas como la comprensión de conceptos y la resolución de problemas matemáticos. Según Godel (2006), este ámbito tiene profundas raíces

en la historia de la ciencia, proporcionando los principios y las ideas que son importantes cultivar desde temprana edad creando una base sólida en habilidades lógicas y matemáticas que servirán como cimiento para futuros aprendizajes y desarrollos intelectuales.

Las matemáticas al ser un conjunto de pensamientos lógicos se deben desarrollar a partir del ámbito sensorio-motriz (Reyes Vélez , 2017). Esto implica que, para la enseñanza y aprendizaje de los contenidos matemáticos, especialmente en el nivel inicial, debería fundamentarse en experiencias sensoriales y motrices que el entorno puede ofrecer. La educación formal que consideraría esta perspectiva debería integrar actividades prácticas y sensoriales para el aprendizaje de conceptos matemáticos, ya que estas experiencias tienen una gran influencia en el desarrollo cognitivo de los niños.

Desarrollo cognitivo en niños de 4-5 años

Según Izurieta et al (2023) el desarrollo cognitivo en niños es un proceso importante en el que se procesa, interpreta y almacena información para resolver problemas cotidianos. De la misma forma Izurieta et al., (2023) menciona a Bermejo (2009) quien afirma que la correcta adquisición de estas habilidades puede mejorar significativamente la experiencia educativa de los niños ,ya que, a los dos años los niños realizan representaciones a partir de lo que escuchan y lo que observan, desde los tres y cinco años los niños utilizan el procedimiento del conteo para lograr resolver problemas especialmente los de adición ya que la estrategia más utilizada por los niños es contar a partir del mayor de los sumandos para obtener el resultado final.

Pastor Fasquelle et al., (2010) identifican diversas destrezas que tienen los niños de 4 y 5 años, relacionadas con el desarrollo cognitivo, incluyendo el desarrollo del pensamiento simbólico y la capacidad de representar objetos y situaciones en su mente. Además, en esta edad, se evidencia un progreso en la resolución de problemas simples, utilizando estrategias de ensayo y error para alcanzar soluciones. Estos hallazgos resaltan la relevancia de crear un ambiente educativo estimulante que promueva el desarrollo cognitivo en esta etapa crucial del desarrollo infantil, proporcionando oportunidades para la exploración, el juego imaginativo y el aprendizaje activo.

Es importante considerar que el desarrollo cognitivo en niños de 4 y 5 años es individual y varía ampliamente de un niño a otro. El entorno en el que crecen, las interacciones sociales y las experiencias de aprendizaje juegan un papel crucial en su desarrollo cognitivo durante esta etapa.

Componentes del desarrollo cognitivo de niños de 4-5 años

Según Pastor Fasquelle et al., (2010) los componentes del desarrollo cognitivo entre los 4 y 5 años son:

Concepto de color forma y tamaño Se hace referencia a la capacidad de reconocer diversas características presentes en los objetos de su entorno.

Concepto cualitativo y cuantitativo La autora se refiere a esto como la habilidad de seguir indicaciones y contestar preguntas empleando tanto conceptos cualitativos (como bonito-feo) como conceptos cuantitativos (como mucho-poco).

Relaciones Espaciales y temporales Es la capacidad de describir objetos usando las nociones de espacio y tiempo (Dentro- fuera y Hoy- mañana)

La categorización Es la destreza de organizar elementos de acuerdo con sus atributos.

Las secuencias La habilidad de crear series según características o la capacidad de recordar eventos siguiendo un orden.

Solución de problemas Es la habilidad de resolver problemas aplicando sus conocimientos previos.

Destrezas del ámbito lógico- matemático en niños de 4-5 años

El currículo de Educación Inicial 2014 está compuesto por 3 ejes de desarrollo y aprendizaje, además, que cada nivel se organiza por ámbitos. En el nivel inicial 1 el ámbito relacionado con la lo lógico-matemático es el del Descubrimiento del medio natural y cultural y en el nivel inicial el ámbito de las Relaciones lógico-matemático (Ministerio de educación, 2014). También en el currículo de Educación Inicial se plantea en el perfil de salida un específico para el ámbito de las relaciones lógico matemática:

Reconoce y aplica nociones témporo-espaciales y lógico-matemáticas para solucionar retos cotidianos acordes a su edad (Ministerio de educación, 2014, p. 21)

Cada ámbito tiene para cada nivel de Inicial. En la etapa de 4-5 años los niños y niñas deben adquirir algunas destrezas como: adquirir nociones de ubicación y tiempo, nociones de medida, identificar formas y colores y adquirir nociones básicas de cantidad.

Trabajar las destrezas que propone el currículo desde temprana edad es fundamental ya que no solo fortalece la resolución de problemas y el pensamiento lógico, sino que prepara a los niños para desafíos académicos futuros. Estas destrezas tienen aplicaciones directas en la vida diaria, desde contar objetos hasta entender patrones. Además, fomentan la creatividad y aumentan la autoconfianza de los niños al enfrentar desafíos.

Asimismo, trabajar las destrezas matemáticas desde la primera infancia asegura un éxito académico duradero ya que, al dominar estas habilidades desde una edad temprana, los niños están mejor preparados para trabajar en áreas académicas más complejas en el futuro

Capítulo 2. Estrategias metodológicas para el desarrollo lógico- matemático

Las estrategias metodológicas son sistemas organizados, previamente diseñadas, que se utilizan en el contexto educativo para facilitar la enseñanza y aprendizaje en el entorno educativo (Arguello Urbina y Sequeira Guzmán , 2016). Engloban la elección y aplicación de técnicas, actividades y recursos específicos elaborados para lograr objetivos educativos de forma efectiva.

Barrantes Alpízar et al., (2007) citando a Bogantes y Jiménez (1996), afirman que las estrategias metodológicas son un grupo de herramientas educativas que un docente selecciona y emplea para facilitar el proceso de aprendizaje y enseñanza, teniendo en cuenta las características individuales de los estudiantes como su nivel, intereses, habilidades, destrezas y experiencias previas.

Para Medina (2018) las estrategias metodológicas son un recurso de ayuda para el docente. Permiten “identificar ciertos procedimientos que ayudan al docente en la planificación y evaluación de aprendizajes de los infantes” (p. 126).

Los autores antes mencionados coinciden en que las estrategias metodológicas son fundamentales en el proceso educativo. Afirman que una serie de actividades que los docentes eligen y utilizan puede facilitar el proceso de aprendizaje y enseñanza, considerando las características de los estudiantes individualmente. Además, son vistas como un recurso crucial que ayuda a los docentes en la planificación y evaluación de los aprendizajes, asegurando que las actividades sean adaptadas a las necesidades específicas de cada estudiante. Desde este

punto de vista se destaca la importancia de personalizar la enseñanza para optimizar el proceso educativo.

En el entorno educativo las estrategias metodológicas son cruciales para guiar de manera organizada y efectiva el proceso de aprendizaje y enseñanza, ya que se fortalece el desarrollo cognitivo, emocional y social de los estudiantes. Las estrategias metodológicas no solo simplifican el proceso de enseñanza en los docentes y aprendizaje en los infantes, sino que también estimulan el crecimiento completo de los estudiantes, su motivación y su habilidad para enfrentar exitosamente los desafíos del mundo actual.

El propósito central de las estrategias metodológicas es que los estudiantes comprendan de mejor manera los contenidos. Para alcanzar este objetivo los educadores aplican una variedad de técnicas que promueve la participación de los infantes en la construcción del aprendizaje mediante actividades lúdicas. Además, las estrategias fomentan un aprendizaje significativo al relacionar los conocimientos nuevos con los previos, lo que facilita una mayor retención y aplicación de la información.

Además de contribuir a la enseñanza y al aprendizaje, las estrategias metodológicas también fortalecen el desarrollo de habilidades y competencias esenciales en los infantes. Por ejemplo, la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo se ven potenciados gracias al uso de estrategias como el aprendizaje colaborativo.

Las estrategias metodológicas influyen de manera importante en el ambiente emocional y motivacional dentro del aula. Es relevante resaltar que las estrategias metodológicas evolucionan y se ajustan continuamente a los cambios y progresos en el ámbito educativo. Por esta razón es fundamental que los docentes se actualicen con las nuevas tendencias, investigaciones y métodos pedagógicos para enriquecer y perfeccionar sus enfoques metodológicos, garantizando una educación de calidad y pertinente para todos los alumnos.

En cuanto al desarrollo lógico-matemático en la educación infantil las estrategias metodológicas son esenciales para fomentar un aprendizaje significativo y eficaz en esta área crucial del desarrollo cognitivo de los niños. Estas estrategias abarcan una gran variedad de técnicas y recursos que los educadores aplican para estimular el desarrollo del pensamiento lógico y las habilidades matemáticas desde las etapas iniciales del aprendizaje. En el contexto educativo la selección y aplicación correcta de estrategias metodológicas son esenciales para alcanzar los objetivos educativos y promover el desarrollo completo de los estudiantes.

Estrategias metodológicas para el nivel inicial

La forma en que los educadores afrontan la enseñanza en el nivel inicial está intrínsecamente vinculada al enfoque que adopten el cual puede afectar significativamente en el proceso enseñanza y aprendizaje. El enfoque del docente también puede influir en la dinámica del aula, la interacción con los alumnos y la forma en que se evalúa el progreso de los infantes. En el nivel inicial refleja las preferencias, valores y perspectivas pedagógicas de cada docente, así como también la influencia de las teorías educativas que respaldan su práctica.

Una de las principales estrategias metodológicas para la enseñanza en el nivel inicial es el **juego**, la cual favorece el desarrollo integral de los niños, ya que les ofrece diversas oportunidades de aprendizaje, el juego les ayuda a desarrollar habilidades sociales y emocionales, estimula su creatividad y pensamiento crítico, y fortalece su autoestima y confianza en sí mismos.

Aizencang (2010) menciona a Kamii y DeVries (1988) que un juego adecuado para niños debe proveer elementos que resulten interesantes y estimulantes, incentivándolos a reflexionar sobre la forma de abordarlo. En términos generales, los niños en edad temprana tienden a adquirir conocimientos de manera más efectiva a través de actividades lúdicas en

grupo que mediante métodos educativos tradicionales como lecciones formales o ejercicios individuales.

Siguiendo esta misma línea tenemos algunos autores como Piaget y Vigotsky los cuales mencionan la importancia del juego en el desarrollo integral del niño. Aizencang (2010) quien se basó en los aportes de Piaget (1986-1980) afirma que el juego constituye una de las expresiones más relevantes del pensamiento infantil, debido a que el juego fomenta la creación de nuevas estructuras mentales y potencia el desarrollo del pensamiento cognitivo al brindar oportunidades para experimentar, explorar y resolver problemas en un entorno lúdico y estimulan. Así mismo menciona a Vigotsky (1896-1934) el cual considera al juego como una actividad que favorece el desarrollo en los niños.

Cabe recalcar que el juego es una necesidad primordial en la vida de los niños ya que influye significativamente en el desarrollo integral del infante. Antuña (2011) basándose en Froebel (1852) menciona que en “la infancia la ley de la actividad es la ley del juego” (p. 62), además, que el docente tiene un rol importante en el desarrollo del juego, debido a que proporciona interacción lúdica y socioafectiva que trasciende la actividad en sí misma. Esta participación puede ser directa, donde el docente selecciona y dirige los juegos, establece metas y reglas, y garantiza su cumplimiento; o indirecta, fomentando la autonomía y proporcionando los recursos necesarios. La participación directa implica un enfoque más estructurado y dirigido por el adulto, mientras que la indirecta busca promover la independencia y la creatividad del niño en el juego.

El docente que participa directamente puede elegir juegos que fomenten habilidades específicas, dirigir la dinámica del juego hacia objetivos pedagógicos, y asegurarse de que se sigan las reglas para un ambiente de aprendizaje adecuado. Mientras que la participación indirecta permite a los niños explorar libremente, tomar decisiones y utilizar los materiales de

manera autónoma, lo que fomenta su capacidad de resolución de problemas, el trabajo en equipo y el poder expresarse creativamente.

Otras **estrategias con un enfoque constructivista** que pueden ser utilizadas en la educación infantil, enfocándose en el proceso de aprendizaje y enseñanza de la matemática y por tanto del desarrollo lógico matemático, de acuerdo a Celi Rojas et al., (2021) son las siguientes:

- *Estrategias de Gestión*: Son las estrategias didácticas que los educadores emplean para enseñar a los estudiantes nuevos enfoques para que logren realizar operaciones matemáticas como la suma, la multiplicación y la división, utilizando materiales tangibles como canicas, tapones, piedras o papel. Estas técnicas ayudan a simplificar el aprendizaje y a mejorar la comprensión de los resultados obtenidos.
- *Estrategias de control*: Utilizando este enfoque estratégico, el docente ajusta y mejora la manera en que presenta los contenidos, lo que resulta en una comprensión más accesible para el alumno y un avance en su nivel de razonamiento lógico-matemático.
- *Estrategias de procesamiento*: Las estrategias educativas se estructuran en tres pasos:
 1. Repetición de los conocimientos adquiridos, permitiendo al estudiante seleccionar métodos que le resulten útiles para comprender los conceptos de manera profunda.
 2. Organización: en esta etapa se diseñan ejercicios que mantengan el interés del alumno y fomenten su aprendizaje.
 3. Creación de métodos innovadores y estrategias para enseñar conceptos matemáticos, incorporando herramientas como computadoras, software educativo, material visual y juegos didácticos, con el fin de favorecer la comprensión y el aprendizaje.

- *Estrategias de apoyo:* La docente incentiva al estudiante a mejorar su aprendizaje en matemáticas mediante estímulos, como premios por terminar una actividad o puntos adicionales en la asignatura. Estas recompensas motivan al infante a seguir profundizando en los contenidos matemáticos, lo que se traduce en una mayor dedicación a tareas, ejercicios, competencias y otras actividades. Como resultado, el estudiante logra una comprensión más profunda de los contenidos.
- *Estrategias de personalización:* El docente puede desarrollar estrategias propias para abordar problemas de manera rápida, simple y comprensible. La enseñanza de las matemáticas puede ser efectiva utilizando métodos como la personalización del aprendizaje, mediante ejemplos específicos adaptados a diversas situaciones. Otra estrategia es el aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes que dominan un tema ayudan a sus compañeros a comprenderlo

Uso de material concreto en la primera infancia

Un aspecto necesario durante el proceso didáctico por medio de estrategias metodológicas en la educación infantil es el uso de material concreto. El Ministerio de Educación Ecuatoriano en el currículo nacional se centra en crear entornos y experiencias de aprendizaje positivas para fortalecer el proceso educativo de niños menores de cinco años. Y, una parte fundamental para que eso suceda es el uso de materiales concretos, que son indispensables para asegurar que en la primera infancia exista una educación de calidad (Ministerio de Educación, s.f.).

Desde temprana edad los niños interactúan con objetos, realizan movimientos, emiten sonidos diversos y encuentran soluciones a problemas simples. Estas acciones, que pueden parecer simples, son indicios del desarrollo de la creatividad del niño. En el nivel inicial, el

entorno natural y ambiental son fundamentales para asegurar una educación de calidad. Por lo tanto, un docente creativo juega un papel esencial en la implementación exitosa del currículo.

Los recursos pedagógicos elaborados con elementos del entorno ofrecen oportunidades significativas para que los alumnos desarrollen habilidades como identificar propiedades, clasificar, comparar, resolver problemas, entre otras. Al mismo tiempo fomentan una mayor interacción entre docentes y estudiantes, enriqueciendo de manera considerable el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Utilizar tempranamente materiales tangibles permite que los infantes participen activamente en actividades como explorar, investigar, descubrir y observar. Todo esto apoya al desarrollo de habilidades cognitivas y sociales, así como también el fomento de valores como la colaboración, solidaridad, respeto, tolerancia y conciencia ambiental. Es de suma importancia que los docentes reconozcan el valor de la fase concreta en el proceso educativo, ya que esta etapa es esencial para el logro de niveles más elevados de abstracción y comprensión conceptual por parte de los alumnos.

La elaboración de recursos didácticos utilizando materiales del entorno ofrece numerosos beneficios, entre ellos una mayor eficacia en el aula y la accesibilidad para todos los estudiantes. La variedad de entornos sociales, culturales y geográficos proporciona una gran variedad de materiales que pueden ser aprovechados en la creación de recursos educativos diversos y adecuados a las necesidades educativas de los infantes.

En la educación inicial es imperativo que los materiales tangibles sean funcionales, atractivos visualmente, de fácil manipulación, seguros, adecuados tanto para trabajo individual como grupal, y que se ajusten a los intereses y nivel de desarrollo de los estudiantes (Ministerio de Educación, s.f.).

Capítulo 3. Procesos matemáticos en la primera infancia

El desarrollo de habilidades matemáticas durante la primera infancia es fundamental para establecer una base sólida que apoye el aprendizaje futuro. Durante estos primeros años, los niños desarrollan habilidades matemáticas esenciales a través de interacciones cotidianas y actividades estructuradas en entornos de aprendizaje ricos y estimulantes. Sin embargo, el acceso a estos entornos y los resultados del aprendizaje pueden variar considerablemente en función de los contextos sociales en el que el infante se encuentre.

Los procesos matemáticos en la primera infancia como el identificar, comparar y transformar son cruciales para el desarrollo cognitivo de los niños. Al proporcionarles un entorno estimulante para su aprendizaje, y apoyar a los educadores con la formación y recursos adecuados, se puede fomentar un desarrollo matemático duradero desde los primeros años de vida.

Importancia de las matemáticas en la educación infantil

Según National Council of Teachers of Mathematics (2022) el aprendizaje en la primera infancia establece las bases para el desarrollo matemático del niño. Cuando se les proporciona apoyo en entornos de aprendizaje enriquecidos, los resultados pueden variar significativamente según el contexto social del niño. Para garantizar que todos los estudiantes reciban una educación igualitaria, llena de oportunidades equitativas en el aprendizaje de las matemáticas, la educación matemática en la primera infancia debe:

Fomentar el razonamiento: El aprendizaje y desarrollo matemático en los niños no sigue una trayectoria lineal. Las matemáticas comprenden una variedad de conceptos e ideas interrelacionadas que deben enseñarse mediante el refuerzo de los procesos de aprendizaje como la resolución de problemas y razonamiento en los niños.

Valorar la diversidad cultural y lingüística: Es fundamental reconocer y apreciar que todos los niños cuentan con experiencias culturales, lingüísticas, familiares y comunitarias ricas y diversas que son la base del aprendizaje de contenidos matemáticos.

Crear experiencias de aprendizaje significativas: Los educadores deben identificar y aprovechar las fortalezas individuales de cada niño, creando experiencias de aprendizaje que se conecten con sus conocimientos matemáticos tanto formales como informales. Esto contribuye a fortalecer la confianza, la competencia y el interés en las matemáticas desde una edad temprana.

Atender a las oportunidades de aprendizaje temprano en matemáticas: Los programas de formación del profesorado deben incluir un componente matemático robusto y ofrecer oportunidades de desarrollo profesional continuo, con el fin de apoyar una educación matemática de alta calidad desde la primera infancia.

Procesos matemáticos

Alsina (2012) subraya la importancia de integrar sistemáticamente los procesos de pensamiento matemático en la educación infantil para promover los contenidos y el desarrollo de la competencia matemática. Esta competencia se describe como la habilidad de reconocer y comprender el rol de las matemáticas en la sociedad, tomar decisiones fundamentadas y aplicar las matemáticas de manera efectiva para que satisfagan las necesidades cotidianas, contribuyendo así a la formación de ciudadanos constructivos, interesados y reflexivos.

En una tabla presentada por Alsina (2012), se hace referencia a los estándares de los procesos matemáticos propuestos por el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). Entre las habilidades matemáticas clave se encuentran la resolución de problemas, el razonamiento y la verificación, la comunicación, las conexiones y la representación (p. 3).

La relevancia de los procesos matemáticos en la primera infancia es innegable. Desde el desarrollo cognitivo y la preparación para su aprendizaje futuro hasta la integración en la vida cotidiana y la formación de ciudadanos competentes, las matemáticas tienen un papel crucial en el desarrollo integral de los niños. Como educadores, es esencial considerar los argumentos de diversos autores, ya que generan una base sólida para entender cómo y por qué se deben incorporar las matemáticas en la educación infantil. Al hacerlo, no solo preparamos a los niños para el éxito académico, sino que también les estamos proporcionando las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos de la vida con confianza y habilidad.

Siguiendo esta misma línea, Alsina (2015) afirma que existen tres elementos clave que los docentes deben conocer para lograr desarrollar los contenidos matemáticos en los niños. Estos elementos son:

- *Reconocer*: Implica la capacidad de identificar y distinguir conceptos matemáticos en diferentes contextos y situaciones.
- *Comparar*: Consiste en analizar y evaluar las similitudes y diferencias entre diversos conceptos y problemas matemáticos.
- *Transformar*: Se refiere a la habilidad de modificar y adaptar los conocimientos matemáticos para aplicarlos en nuevas situaciones y resolver problemas variados.

Estos elementos son fundamentales para una enseñanza efectiva de los contenidos matemáticos, ya que ayudan a los docentes a orientar a los estudiantes en la construcción de conocimientos matemáticos que le serán beneficioso a lo largo de su vida académica.

Educación matemática de alta calidad en la primera infancia

Una educación matemática de alta calidad en la primera infancia se centra en crear un entorno de aprendizaje estimulante, integrar conceptos matemáticos en situaciones cotidianas, potenciar el pensamiento crítico y la resolución de problemas, proporcionar retroalimentación

personalizada, al igual que, promover la colaboración entre familias y educadores. Estas prácticas contribuyen significativamente al desarrollo integral de los niños y los preparan para un aprendizaje matemático exitoso y significativo a lo largo de su vida.

Alsina (2015) subraya la importancia de establecer una serie de competencias clave para asegurar la calidad en la educación matemática. Es esencial que todos los docentes adquieran estas competencias para poder ofrecer una educación de alta calidad.

En primer lugar, menciona *la necesidad de que los docentes tengan un conocimiento sobre los objetivos, contenidos y criterios de evaluación*, es decir, los educadores deben estar bien informados sobre lo que se espera que los niños aprendan, cómo se debe estructurar el contenido y cómo se evaluará el progreso de los estudiantes. Este conocimiento es fundamental para poder diseñar y llevar a cabo actividades que sean efectivas para el aprendizaje de los niños.

En segundo lugar, *la habilidad para fomentar y facilitar los aprendizajes en los primeros años de vida del infante*. Esto implica no solo la capacidad de enseñar conceptos matemáticos de manera efectiva, sino también de construir un ambiente de aprendizaje que sea estimulante y acogedor para los niños. Los docentes deben ser capaces de utilizar diversas estrategias metodológicas que atiendan a las necesidades educativas individuales de los estudiantes y permitiendo que estén interesados y motivados por las matemáticas.

En tercer lugar, *la planificación y gestión de espacios de aprendizaje en diferentes contextos*. Los docentes deben tener la capacidad de diseñar y organizar entornos de aprendizaje adecuados para la enseñanza de las matemáticas y que promuevan la exploración y el descubrimiento. Esto incluye tanto los espacios físicos, como las aulas y áreas de juego.

Finalmente, *la importancia de fomentar la autonomía y la singularidad de cada niño*. Esto significa que los docentes deben ser capaces de reconocer y valorar las diferencias individuales de los estudiantes y de apoyar su desarrollo de manera que cada niño pueda alcanzar su máximo potencial. Los educadores deben fomentar la autonomía y confianza de los niños, ayudándolos a desarrollar habilidades como la toma de decisiones.

Alsina (2015) destaca que los docentes deben comprender los fundamentos de la atención temprana, además, del proceso de enseñanza - aprendizaje en la primera infancia. Esto incluye un conocimiento de los principios del desarrollo infantil y de cómo los niños aprenden y construyen su personalidad. Los educadores deben tener en cuenta estos aspectos para diseñar y llevar a cabo actividades de aprendizaje que sean apropiadas para el desarrollo y que apoyen el crecimiento integral de los niños.

En conclusión, para garantizar una educación matemática de calidad en la primera infancia los docentes deben adquirir una serie de competencias clave, deben conocer sobre el desarrollo infantil para apoyar a la autonomía infantil con la intención de fomentar actividades de aprendizaje estimulantes y creativas. Además, es crucial que los docentes estén comprometidos con la reflexión y mejora continua de su práctica profesional.

4. Metodología

En el presente trabajo de investigación según Moreno (2005) los “aspectos metodológicos estructuran y dirigen la investigación llevada a cabo en el estudio” (pág. 176).

Diseño Metodológico

El desarrollo de esta investigación será desde un *enfoque cualitativo*, el cual, según Hernández Sampieri et al., (2014), “utiliza la recopilación y el análisis de datos para mejorar las preguntas de investigación o para descubrir nuevas interrogantes durante la fase de interpretación.” (p. 7).

Este enfoque permite un análisis de información que favorece la expansión de la información recolectada para realizar la investigación.

Participantes

En esta investigación participarán un grupo de inicial 2, de una institución pública localizada en la parroquia de San Juan de Cumbayá. Además, participará la docente del respectivo nivel. Por la forma como se escogió la institución y el grupo de niños se puede afirmar que es una muestra significativa o no probabilística. En el libro de Hernández Sampieri et al., (2014) se indica que la muestra no probabilista es escogida al azar sin realizar ningún procedimiento estadístico para la misma.

También Guber (2004) menciona a Johnson (1971) el cual señala que “la muestra es un grupo de individuos que se efectúa una investigación y las mediciones correspondientes” (p. 72).

Tabla 1. Grupo de niños:

Número de niños:	Genero	Edad	Nivel Socioeconómico
24	Niñas:10 Niños:14	4-5 años	Medio

Nota. Muestra grupo de niños. Elaborado por S. Montenegro

Tabla 2.Docente:

Edad	Genero	Título más alto	Experiencia Profesional
44	Femenino	Maestría de cuarto nivel	13 años

Nota. Muestra docente. Elaborado por S. Montenegro

Métodos

En este estudio de caso se va a trabajar con el método analítico el cual, según Abreu (2014), parte de “el conocimiento amplio de una realidad conlleva la habilidad de discernir, comprender y clasificar los diversos elementos fundamentales que la constituyen, así como las interacciones que existen entre ellos” (pág. 199).

Técnicas e Instrumentos

En la investigación se va a utilizar la técnica documental y la investigación de campo.

En el documento escrito por Morales (2003) se menciona al autor Alfonso (1995), que sostiene que la “la investigación documental es un proceso científico que busca, organiza, analiza e interpreta información, generando conocimiento sobre temas específicos” (pág. 2).

La Investigación documental se empleará al momento de la elaboración del marco teórico, tanto en el desarrollo de las categorías conceptuales como para la construcción que involucran la investigación de campo y la entrevista.

En la investigación de campo se utilizará la técnica de la observación no participante También se utilizará la entrevista según Murillo (2006):

Facilita una interacción directa con los individuos del entorno estudiado y se valora como una técnica exhaustiva. Al realizar preguntas, el investigador obtiene respuestas objetivas y también registra opiniones, emociones y estados de ánimo, lo que enriquece la información y facilita el cumplimiento de los objetivos establecidos (p. 3).

Los instrumentos que se utilizarán son:

- **Entrevista (formato semi estructurada)**

La entrevista según Díaz Bravo et al., (2013) se describe como “una conversación planeada con un propósito distinto al simple hecho de conversar” (p. 163).

- **Guía de observación**

En el documento escrito por Cortez & Salcedo (2019) se menciona a los autores Campos y Lule (2012) los cuales señalan que “la guía de observación es el medio que permite al observador posicionarse de manera estructurada en el objeto de estudio de la investigación. También es un canal que guía la recopilación y adquisición de datos e información sobre un suceso o fenómeno.” (p. 10). Para la observación se elaborará una tabla tomando destrezas del currículo del nivel inicial 2 y considerando los aportes de las categorías conceptuales desarrolladas en el marco teórico.

5. Análisis de resultados

Para analizar los resultados, se realizó un análisis de la información recogida en los diarios de campo. Adicionalmente, se elaboró una matriz que sirvió como base para desarrollar una entrevista estructurada con la docente. Este enfoque metodológico se fundamentó en las observaciones realizadas en el centro infantil y en las clases impartidas por la docente durante todo el período de observación.

6. Presentación de hallazgos

En este apartado se presentan los hallazgos de la información recopilada mediante observación y entrevista con la docente. La información está estructurada de la siguiente manera: la primera sección se presenta el análisis sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y en la segunda sobre las estrategias utilizadas por la docente.

6.1. Desarrollo del ámbito lógico – matemático

A lo largo del estudio se pudo observar que la docente no trabaja todos los itinerarios didácticos: identificación, la comparación y la transformación (Alsina, 2015) prácticamente los niños y niñas llegan a identificar algunas nociones, ya que la docente no realiza

actividades que les permita comparar, seriar, relacionar, ver correspondencias, etc. O peor aún aprender de forma intuitiva como las diferentes nociones relacionadas con este ámbito pueden transformarse. Otro aspecto que se pudo llegar a determinar es que la docente desarrolla y refuerza solo algunas de las destrezas propuestas en el Currículo en el ámbito de las relaciones lógico matemáticas y solamente lo hace en dos momentos: durante las actividades de rutina y en ciertos momentos de la clase. Un siguiente aspecto es el hecho que la docente no aprovecha otros momentos de la jornada diaria para reforzar, desarrollar o aprender las destrezas de ese ámbito. Algo más que se pudo llegar a determinar en la investigación es el escaso uso de material concreto para enseñar y desarrollar las relaciones lógicas matemáticas y el excesivo uso de hojas de trabajo.

A continuación, algunos extractos de las observaciones realizadas:

En una de las clases al momento de realizar las actividades de rutina la docente preguntó a los niños cuantos días tuvieron de feriado. Ellos respondieron que tuvieron 3 días de descanso. Seguido a esto la docente paso pidió a los niños mostrar con los dedos el número 3. Enseguida pasó a reforzar **la noción adelante – atrás** (explicándome lo que ese momento iba a trabajar). Por ello pidió a los niños colocar las sillas atrás de la mesa.

Durante una actividad dirigida la docente realizó el **reconocimiento de números** del uno al siete. La profesora utilizó varias fichas con los números y los niños tenían que reconocer cual era el uno, siete, cuatro y así con varios números. La actividad duró aproximadamente 10 minutos. Después regresó con los niños al aula y realizó una “reflexión” sobre la actividad realizada: les preguntó a los niños qué números estaban en las fichas y cuántos había. En esta actividad se pudo ver que a algunos niños les costaba identificar los números y tenían confusión con los números parecidos: no podían diferenciar entre el uno y el siete o el dos y el cinco (D.C. 01-04-2024).

En otro de los días observados la docente empezó con las actividades de rutina. La docente inició la jornada cantando la canción “**los días de la semana**”. Los niños repiten de memoria la canción, pero el momento que les pide identificar el día de la semana sin utilizar la canción se les dificulta.

Ese mismo día en la actividad dirigida la docente realizó una actividad sobre las **figuras geométricas**. Durante la clase utilizó imágenes en tamaño A4 y los niños tenían que reconocer que figura era. Algunos niños presentaban dificultad al reconocer ya que confundían las figuras como el cuadrado con el rectángulo y el triángulo con el rombo (D.C. 08-04-2024).

En otra clase, durante las actividades de rutina la docente pidió a los niños mostrar el **número cuatro** con sus dedos. Algunos niños lo realizaron con facilidad mientras que otros tuvieron que ver a los demás y “copiar” lo que ellos mostraban. En la actividad dirigida la docente desarrolló una actividad sobre el **número ocho**. Para esto la docente utilizó una canción de los números. Al igual que la jornada anterior los niños repetían la canción de memoria ya que al preguntarles que identifiquen los números en desorden **se** les dificultaba reconocerlos (D.C. 22-04-2024).

Otro día en la actividad dirigida la docente realizó la identificación del **número ocho**. Los niños tenían que identificar el número en una sopa de números. La docente pidió a los niños pintar de color café y verde. A algunos niños les costaba reconocer el número 8, además de los colores (D.C. 29-04-2024).

En otra clase la docente realizó durante las actividades dirigidas las **figuras geométricas** básicas. Para ello los niños debían formar un “muñeco de nieve” con las figuras geométricas. Si bien la actividad tenía la intención de recordar y reforzar a algunos niños les costó identificar que figura era. También al preguntarles a los niños si las figuras eran grandes o pequeñas igual se confundían (D.C. 06-05-2024).

En una siguiente clase, durante las actividades dirigidas la docente repartió rosetas. Los niños tenían que clasificarlas por color. Una vez que terminaron la actividad procedió a preguntarles los respectivos colores. Algunos niños lograron identificar correctamente a otros les costó un poco más. También les pidió identificar cual color tenía más rosetas. Con esta pregunta a la gran mayoría de los niños les costó responder (D.C. 13-05-2024). Esta fue una de las pocas clases que la docente trabajó relaciones por clasificación y comparación.

Con la intención de comprender la forma como desarrolla las clases la docente se realizó una entrevista el 24 de junio de 2024. De acuerdo con la docente ella sí fomenta la capacidad de resolver problemas del ámbito lógico – matemático porque, desde su punto de vista, “a través de la imitación de ciertas actividades los niños van haciendo diferentes actividades como, por ejemplo: secuencias, ellos imitan la actividad de ejemplo y realizan la actividad, también, puede ser en la clasificación se aplica la misma estrategia de imitación”.

Otro aspecto que ella resalta es que todas las destrezas son fundamentales “ya que todo tiene un por qué y a continuación en los aprendizajes posteriores”.

La forma como ella desarrolla las destrezas propuestas en el currículo 2014 como el conteo, la clasificación, la comparación, etc., desde su punto de vista es mediante “la metodología juego – trabajo, a través de canciones, poemas, sobre todo prevalece las canciones al momento de trabajar con los niños en el aula. También se utiliza videos y principalmente a través de la imitación se trabaja las diferentes destrezas del currículo”.}

En cuanto al usos de recursos y materiales didácticos, la docente menciona que “hay recursos que nosotros tenemos por parte del Ministerio de Educación y otros los realizamos cada año siempre pensando que sean innovadores y no caer en la monotonía de utilizar siempre lo mismo”.

Para la docente los mayores desafíos que enfrenta al enseñar destrezas lógico – matemáticas a niños de 4 – 5 años “es que todos los grupos son heterogéneos, todos los niños aprenden de diferente manera y como docentes deberíamos aprender los diferentes estilos de aprendizaje para lograr desarrollar estas destrezas con todo el grupo en un cien por ciento”.

Tal como se indicó al inicio del apartado el desarrollo, la enseñanza y aprendizaje de las diferentes destrezas del ámbito de las relaciones lógico matemáticas presentan muchas dificultades:

Una de ellas es que la docente considera que la forma de aprendizaje apropiada para los infantes es la imitación que, desde la perspectiva del constructivismo, no sería lo más adecuado, ya que los niños y niñas están en el estadio preoperacional y al copiar a sus compañeros (como se vio durante las clases) limita el desarrollo de su comprensión individual y autonomía en el aprendizaje. Considerar el momento del desarrollo en el cual se encuentran los infantes implica que siempre se debería trabajar de forma concreta manipulando materiales y que de forma intuitiva comprendan las diferentes nociones. Además, los aprendizajes no se consolidan si se quedan en la mera identificación de las diferentes nociones ya que es importante ir más allá en los aprendizajes, como relacionar, comparar, emparejar, clasificar, reacomodar, y paulatinamente observar las posibles transformaciones que se puede dar en los objetos y en las diferentes nociones.

Otra dificultad en con relación a los resultados en el aprendizaje ya que estos no son del todo satisfactorios. Si bien no son todos los niños, es posible ver que algunos de ellos confunden los numerales, o las distintas figuras geométricas a pesar de que la docente realiza continuos refuerzos. Para que la educación inicial sea de alta calidad es importante que las docentes observen las acciones que realizan los infantes y documente lo observado con la intención de hacer visible los procesos de aprendizaje, la forma como aprenden y sobre ayudar a que las

dificultades se superen de forma paulatina y se brinde más oportunidades para practicar y recibir retroalimentación adecuada (Alsina, 2015).

En cuanto a la metodología al no ser variada y no utilizar el juego trabajo, a pesar de que en la entrevista manifiesta que sería la forma ideal de aprender, se encontró dificultades en cuanto al desarrollo de acciones que requieren un cierto grado de abstracción como la identificación de colores o la comparación de cantidades les genera dificultad y no resultan desafiantes para los niños. La necesidad de implementar estrategias pedagógicas que coloquen al juego como centro contribuiría para apoyar el desarrollo de esas habilidades.

6.2. Estrategias

Durante la investigación se observó que la docente utiliza dos estrategias. El llenado de hojas de trabajo cuyas actividades están relacionadas con la destreza de pintar, pegar papel trozado, reconocimiento de números a través de imágenes. Y, escuchar, repetir dos canciones que servían para introducir un tema, o reforzar lo que ya había trabajado.

Esto contrasta con la planificación, pues en esta siempre coloca actividades lúdicas para desarrollar las destrezas del ámbito de las relaciones lógico matemáticas propuestas en el currículo 2014. Pero, en el día a día no se realizan las actividades que están planificadas.

Al preguntarle a la docente sobre las estrategias que utiliza el término no le fue familiar, por lo que se volvió a preguntarle esta vez utilizando la palabra técnicas, tampoco respondió. Finalmente, se le preguntó qué juegos utiliza para desarrollar los contenidos del ámbito lógico – matemático. Su respuesta fue que “se puede utilizar dinámicas como: Simón dice, también se puede realizar algunas competencias y canciones”.

En cuanto al uso de las hojas de trabajo destacó que “la ventaja es que se puede reforzar las destrezas que ya se trabajan: primero se empieza a trabajar con hojas A3 y posteriormente se trabaja con las A4. Al trabajar con hojas de puede desarrollar nociones como la espacialidad, la

motricidad fina”. En lo que respecta a los resultados se consigue al utilizar hojas de trabajo, ella afirma que “en inicial 2 los resultados de trabajar con hojas de trabajo son muy buenos”.

En lo relacionado con la evaluación, durante la investigación no se pudo ver lista de cotejo, fichas de observación o algún otro instrumento. En este caso la evaluación no es una estrategia que podría servirle para conocer el grado de aprendizaje de cada infante, ya que la docente utiliza la hoja de trabajo para ver si realizó o no la actividad. Al terminarla los niños deben acercarse donde la profesora, ella coloca el nombre de cada niño o niña. Si está bien hecho le dice que está bien y si algún niño presenta dificultades únicamente le dice que trate de terminar y que cuando termine deje la hoja en el respectivo casillero.

De acuerdo con la docente al “trabajar con la metodología juego – trabajo tenemos una evaluación más objetiva y concret[a] de cada uno de los niños ya que también se utiliza la observación”. Sin embargo, nunca se vio esa forma de trabajar o que utilice dicha metodología para evaluar.

Conclusiones

En la investigación se pudo ver que el grupo de niños y niñas tiene un limitado desarrollo de destrezas matemáticas y esto puede tener diversas implicaciones en su aprendizaje temprano. Estas dificultades pueden reflejarse en la falta de actividades que promuevan el pensamiento matemático, como la identificación numérica, la comprensión de formas geométricas básicas y la resolución de problemas simples, además porque la docente solo realiza actividades repetitivas que en cierto sentido favorecen la identificación. La docente no va más allá en el trabajo en aula ya que no trabaja relaciones o transformaciones.

En la práctica pedagógica de la docente no integra estrategias lúdicas como el juego, únicamente los pequeños llenan hojas de trabajo. Estas actividades son significativas lo que

genera un aprendizaje menos motivador y eficaz al momento de la adquisición de contenidos matemáticos. La dependencia excesiva como las hojas de trabajo y la memorización de algunas nociones y destrezas mediante canciones limita las oportunidades de los niños para desarrollar una comprensión, desarrollo de destrezas que propone el currículo de Inicial 2 y conexiones conceptuales en contenidos matemáticos como atributos sensoriales, cantidades, posiciones y formas y atributos mensurables.

En la educación inicial es importante ofrecer una educación de alta calidad, por lo que es necesario que las docentes en el nivel inicial reconozcan la importancia de un enfoque diversificado y dinámico en la enseñanza de habilidades matemáticas. Integrar el juego, la exploración guiada y la resolución de problemas contextualizados contribuye no solo a mejorar el aprendizaje matemático de los niños, sino también fomentar un entorno educativo más estimulante y enriquecedor. Es necesario fortalecer la formación inicial de las futuras docentes que se van a desempeñar en la educación inicial para que ofrezcan a los niños y niñas la gran oportunidad de desarrollar destrezas relacionadas con el ámbito de la relaciones lógico matemáticas y, que progresivamente, aprendan a usar las matemáticas en contextos variados y en la vida diaria.

Bibliografía

- Abreu , J. (2014). El Método de la Investigación. *International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195-204. <https://doi.org/https://lc.cx/R81D2T>
- Aizencang , N. (2010). *Jugar, aprender y enseñar*. Buenos Aires: Manantial.
- Alsina, Á. (2012). Más allá de los contenidos, los procesos matemáticos en Educación Infantil. *Revista EDMA*, 1(1), 1-14. <https://doi.org/https://bit.ly/45QIHsW>
- Alsina, Á. (2015). *Matemáticas intuitivas e informales de 0 a 3 años*. Madrid: NARCEA, S. A. DE EDICIONES.
- Anijovich , R., y Mora, S. (2009). *Estrategias de enseñanza, Otra mirada al quehacer en el aula*. Aique Educación.
- Antuña Ribes, M. D. (2011). *El juego infantil y su metodología* . Eduforma.
- Arguello Urbina, B. L., y Sequeira Guzmán , M. E. (Enero de 2016). *Estrategias metodológicas que facilitan el proceso de enseñanza - aprendizaje de la geografía e historia en la educación secundaria básica*. Tesis de grado- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua: <https://lc.cx/03MC5i>
- Barrantes Alpízar, B., Corrales Torres , É., Gonzáles Rodríguez , V., y Rodríguez Fallas , E. (2007). Estrategias metodológicas utilizadas por docentes que atienden niñas y niños preescolares de 2-4 años de edad. *Revista EDUCARE*, 11(2), 119-139. <https://doi.org/https://bit.ly/4b8MP7N>
- Borja Chuchico , L. (2021). *Los métodos de María Montessori en el ámbito de relaciones lógico*. Tesis Maestría Univerdad Técnica de Cotopaxi: <https://acortar.link/eU4BPR>
- Caldiño Barriga, M. P. (Agosto de 2020). *El juego como estrategia de enseñanza y aprendizaje en la edad preescolar*. EDOMÉX: <https://acortar.link/VW7Cum>

- Celi Rojas, S. Z., Quilca Terán, M. S., Sanchez, V. C., y Paladinez Benitez, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Revista de investigación en ciencias de la educación*, 5(19), 826-842. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Cortez Quezada , M., y Maira Salcedo, M. P. (2019). *Desarrollo de instrumentos de evaluación: pautas de observación*. Cuadernillo técnico de evaluación educativa: <https://n9.cl/ssqjz>
- Diaz Bravo , L., Torruco Garcia, U., Martínez Hernández , M., y Varela Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica* , 2(7), 162-167. <https://doi.org/https://lc.cx/mZqVy4>
- Espinoza Cevallos, C. E., Reyes Cedeño, C. C., y Rivas Cun, H. I. (2019). El aprestamiento a la matemática en educación preescolar. *Revista Conrado*, 15(66), 193-203. https://doi.org/https://lc.cx/XF8_O6
- Godel, K. (2006). La lógica matemática de Russell. *Revista Internacional de filosofía*, 25(2), 113-137. <https://doi.org/https://bit.ly/3XO41MG>
- Guber, R. (2004). *El salvaje metropolitano*. Paidós. <https://doi.org/https://bit.ly/45TVZ6V>
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill Education.
- Izurieta , A., De Mora Coloma, J., Perez, M., y Naranjo, P. (2023). Desarrollo cognitivo de niños/as de 4 a 5 años de la parroquia de Cunchibamba - Ambato. *Revista Pentaciencias*, 5(4), 70-80. <https://doi.org/https://bit.ly/47hcQjT>
- Klimenko, O., y Uribe, L. (2010). Aula Taller Creativo Como Estrategia Didáctica Para La Enseñanza Preescolar. *Revista Poiésis* (20), 2-19. <https://doi.org/https://n9.cl/k2wgh>
- LLumiquinga Quispe, S., Macías Merizalde , A. M., y Guzmán, M. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa

- educativo interactivo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 159-158.
<https://doi.org/https://bit.ly/4cJbKj9>
- Martínez Téllez , G. (07 de Junio de 2021). *Estrategias didácticas de enseñanza en preescolar*.
Edoméx: <https://acortar.link/nyEHAD>
- Medina Hidalgo, M. I. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 9(1), 125-132.
<https://doi.org/https://bit.ly/2RnLCpH>
- Ministerio de educación. (2014). Currículo de educación inicial 2014: <https://bit.ly/3KXT3wm>
- Ministerio de Educación. (s.f.). *Importancia del uso de material didáctico en la Educación Inicial*. <https://bit.ly/4cNLSmo>
- Morales , O. (2003). *Fundamentos de la investigación documental y la monografía* . Manual para la elaboración y presentación de la monografía: <https://bit.ly/45VWahT>
- Moreno, P. (2005). Metodología de la investigación. En P. Moreno, *El profesorado de E.F. y las competencias básicas en TIC* (pp. 175-200). Ediunat. <https://n9.cl/u56j6>
- Murillo Torrencilla, J. (2006). *Metodología de la investigación avanzada*. Universidad autónoma de Madrid: <https://bit.ly/4byZocr>
- NCTM. (Noviembre de 2022). *Mathematics in Early Childhood Learning*. <https://bit.ly/3XBya1m>
- Ortiz Jimenez, L., Salmerón Perez , H., y Rodriguez Fernández, S. (2007). La enseñanza de estrategias de aprendizaje en educación infantil. *Revista de curriculum y formación de profesorado*, 11(2), 2-22. <https://doi.org/https://n9.cl/peqr2o>
- Pastor Fasquelle, R., Nashiki Angulo, R. M., y Pérez Figueroa, M. A. (2010). *El desarrollo y aprendizaje infantil, y su observación*. Programa de formación de educadoras: <https://bit.ly/4brsCda>

Reyes Vélez , P. E. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación.

Revista Polo del Conocimiento, 2(4), 198-202. <https://doi.org/https://bit.ly/3MZceak>

Anexos

Tabla 3 *Matriz entrevista*

<p>¿Cuáles son las características del ámbito lógico matemático en el nivel inicial 2 enfatiza el currículo de inicial 2?</p>	<p>Las características que el currículo enfatiza en el ámbito lógico matemático son adquirir nociones de ubicación y tiempo, nociones de medida, identificar formas y colores y adquirir nociones básicas de cantidad.</p>
<p>¿Qué tipo de estrategias metodológicas utiliza la docente en el ámbito lógico matemático del nivel inicial 2?</p>	<p>- Actividades Cantar canciones (repetir de memoria), realizar hojas de trabajo (pintar-pegar papel), reconocer números por medio de imágenes, observar videos de acuerdo al tema de clase.</p>
<p>¿Cuáles habilidades y destrezas matemáticas desarrolla la docente con los niños y niñas de inicial 2?</p>	<p>- Habilidades La docente en todo el proceso matemático solo el realiza el proceso de identificar, más no trabaja los demás procesos como el relacionar y operar - Destrezas Las destrezas solo están incluidas en las planificaciones, mientras que en la práctica se trabajan de manera superficial y no se logra interiorizar en los niños.</p>
<p>¿Qué procesos matemáticos fortalece la docente en el ámbito de las relaciones lógicas matemáticas?</p>	<p>La docente solo fortalece el proceso de identificar</p>

Nota. Matriz Entrevista. Elaborado por S. Montenegro