



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

SEDE QUITO

CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

**EL MATERIAL DIDÁCTICO EN EL DESARROLLO DEL ÁMBITO LÓGICO-
MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DEL SUBNIVEL 1**

Trabajo de titulación previa a la obtención del
Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial

AUTORA: NATHALY NICOLE LASCANO HERRERA

TUTOR: HÉCTOR GILBERTO CÁRDENAS JÁCOME

**Quito – Ecuador
2022**

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Nathaly Nicole Lascano Herrera con documento de identificación N° 1719130492 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, 8 de marzo del año 2022

Atentamente,



Nathaly Nicole Lascano Herrera

1719130492

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

Yo, Nathaly Nicole Lascano Herrera con documento de identificación No. 1719130492, 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 autora del Análisis de caso: “El material didáctico en el desarrollo del ámbito lógico-matemático de los niños del subnivel 1”, 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, 8 de marzo del año 2022

Atentamente,



Nathaly Nicole Lascano Herrera

1719130492

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Héctor Gilberto Cárdenas Jácome con documento de identificación N° 0600222608, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: EL MATERIAL DIDÁCTICO EN EL DESARROLLO DEL ÁMBITO LÓGICO-MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DEL SUBNIVEL 1, realizado por Nathaly Nicole Lascano Herrera con documento de identificación N° 1719130492, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Análisis de caso que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 8 de marzo del año 2022

Atentamente,



Lic. Héctor Gilberto Cárdenas Jácome, M. Sc.

0600222608

Dedicatoria

Este trabajo dedico primero a Dios, por la sabiduría que me ha dado en todo este trayecto de mi carrera y me mantuvo firme espiritualmente. En segundo lugar, a mis amados padres que han estado presente en mis momentos difíciles y por todo el apoyo incondicional, moral, y económicamente, ya que sin ellos no hubiera podido culminar con mi profesión, a mis hermanos, a mi tía, y a mi prima Jessenia por haberme dado todos los ánimos que necesitaba para continuar siempre y en especial a mi amada abuelita que desde muy pequeña me inculco muchos valores me dio fuerzas para seguir y ahora desde el cielo me ilumina y guía mi camino y siempre será un orgullo para mí.

Lascano H. Nathaly N

Agradecimiento

Agradezco infinitamente a las/os docentes de la Universidad Politécnica Salesiana de la Carrera de Educación Inicial, por brindarme sus conocimientos, sus enseñanzas, sus consejos, los cuales me han servido mucho para poner a práctica todos los conocimientos que he ido adquiriendo, lo cual me ha servido mucho para realizar mi gran sueño de graduarme, ellos fueron las personas que me ayudaron también para ir madurando como persona gracias por todo el apoyo brindado. Finalmente agradezco a mi tutor por brindarme su tiempo, su paciencia y sus conocimientos para seguir adelante con mi trabajo de titulación.

Lascano H. Nathaly N

Índice

Introducción	1
1. Problema	2
1.1 Descripción del problema	2
1.2 Antecedentes	3
1.3 Delimitación	3
a. Localización geográfica	3
b. Delimitación Temporal	4
c. Delimitación sectorial e institucional	4
d. Delimitación en el ámbito conceptual	4
1.4 Preguntas de Investigación	4
1.4.1 Pregunta General	4
1.4.2 Preguntas Especificas	5
2. Objetivos	6
2.1. Objetivo General	6
2.2. Objetivos Específicos	6
3. Fundamentación teórica	7
3.1. Estado de arte	7
3.2. Marco Teórico	11
Didáctica de la matemática	11
a. Definición de didáctica de la matemática	12
b. Importancia de la didáctica de la matemática	14
c. Didáctica de la matemática en inicial	17
Desarrollo del pensamiento lógico – matemático	20
a. Definición de pensamiento lógico – matemático	20
b. Importancia del pensamiento lógico – matemático	24
c. Pensamiento lógico – matemático en niños de 3 a 4 años	26
Material didáctico	30
a. Definición de material didáctico	30
b. Importancia del material didáctico	33
c. Tipos de material didáctico	36
4. Metodología	40
4.1. Método	40
4.2. Técnica	40
4.3. Instrumento	41

4.4. Muestra	41
5. Análisis de resultados.....	42
6. Presentación de hallazgos	45
Conclusiones.....	47
Referencias	48
Anexo	56

Índice de tablas

Tabla 1. Manipulación de materiales didácticos.....	42
Tabla 2. Aprendizaje del niño	43
Tabla 3. Contenidos matemáticos	44

Resumen

La investigación, tiene como propósito identificar la estrategia metodológica más adecuada para el uso de material didáctico en la enseñanza de matemáticas en el subnivel I de Educación Inicial, esta investigación está estructurado por descripción del problema y su formulación, preguntas de investigación y sus objetivos pertinentes, también está la fundamentación teórica que abarca estado de arte y marco teórico con tres categorías la primera categoría es didáctica de la matemática, la segunda categoría corresponde al desarrollo del pensamiento lógico matemático y como ultima a categoría es el material didáctico con sus respectivas subcategorías, también se desarrolló la metodología, análisis de los resultados con sus respectivas tablas y presentación de hallazgos. Además, se presenta conclusiones y las referencias bibliográficas.

En el desarrollo de este trabajo se detalla que en la unidad educativa donde realice las prácticas pre profesionales, las docentes no hacen el uso de los recursos lúdicos y no son ocupados en el salón de clase como instrumentos de estimulación con un fin específico, sino más bien como juguetes u objetos de entretenimiento, es por eso que la metodología utilizada para esta investigación fue cualitativa, ya que se procede a detallar el contexto donde está el fenómeno estudiado y el resultado que se obtuvo mediante el análisis de la entrevista lo cual fue realizado a las docentes del subnivel I de Educación Inicial.

Palabras claves: estrategia, material lúdico, matemática, desarrollo.

Abstract

The purpose of the research is to identify the most appropriate methodological strategy for the use of didactic material in the teaching of mathematics in sub-level I of Initial Education, this research is structured by a description of the problem and its formulation, research questions and its relevant objectives, There is also the theoretical foundation that covers state of the art and theoretical framework with three categories, the first category is didactics of mathematics, the second category corresponds to the development of logical mathematical thinking and the last category is the didactic material with their respective subcategories, also developed the methodology, analysis of the results with their respective tables and presentation of findings. In addition, conclusions and bibliographical references are presented.

In the development of this work it is detailed that in the educational unit where the pre-professional practices are carried out, the teachers do not make use of the ludic resources and they are not used in the classroom as instruments of stimulation with a specific purpose, but rather as toys or objects of entertainment, that is why the methodology used for this investigation was qualitative, since it proceeds to detail the context where the studied phenomenon is and the result that was obtained through the analysis of the interview which was carried out to the teachers of the sub-level I of Initial Education.

Keywords: strategy, materials ludic, mathematics, development.

Introducción

La presente investigación tiene como finalidad que las docentes hagan el uso de los materiales didácticos como un fin educativo en el ámbito matemático, para que los infantes desenvuelvan su razonamiento lógico- matemático.

La estructura del trabajo inicia con la descripción del problema el cual se describe todo lo observando en el plantel educativo, como segundo punto esta las preguntas y objetivos desarrollados para dar una solución al problema, como tercer punto está la fundamentación teórica que contiene estado del arte y marco teórico el cual se desarrolla por categorías y subcategorías. Como primer tema es sobre didáctica de la matemática que abarca la definición, la importancia y la didáctica de la matemática en educación inicial, Como segundo tema es el desarrollo del razonamiento lógico matemático que contiene la definición, la importancia y el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes del subnivel I y finalmente material didáctico con sus distintos contenidos los cuales son definición, la importancia y los tipos de materiales didácticos.

También se detalla la metodología utilizada, el método, técnica, el instrumento y la muestra o grupo focal, se desarrolló de igual forma el análisis de los resultados donde se recolecto la información se procede al análisis y la presentación de hallazgos la cual fue analizada basándose en las preguntas del instrumento que fe la entrevista. Y para concluir se describe las conclusiones como aporte al trabajo de investigación.

1. Problema

1.1 Descripción del problema

Esta investigación es realizada con todas las experiencias y dudas que se ha obtenido en el transcurso de cada semestre, ya que con las practicas pre profesionales se pudo evidenciar una problemática en la deficiencia en el uso de recursos lúdicos en matemática. Lo cual ha sido analizado y desarrollado mediante la investigación que estoy realizando dentro del campo pedagógico, con el fin de poder obtener mi título universitario en el área de educación y poner a practica todos mis desempeños que he adquirido durante la carrera.

El razonamiento lógico-matemático es una dimensión fundamental para la sociedad, se recomienda su estimulación a partir de los 3 años de edad. Atendiendo a esta realidad, en el apartado de relaciones lógico-matemáticas, en el subnivel I, plantea una serie de destrezas que el niño debe adquirir como parte de su formación y aprendizaje (MINEDUC, 2014). Como menciona el currículo de inicial los niños a partir de los 3 años ya deben estimular su mente en el ámbito lógico-matemático en ambientes escolares, con el manejo de materiales didáctico que vayan acorde para su edad y siempre realizando actividades con las destrezas que propone el currículo.

No obstante, al realizar una visita de campo a la Unidad Educativa José María Vélaz, Fe y Alegría, las maestras comentaron que tienen dificultades en que muchos materiales no pueden usarlos con los niños, y utilizan para entretenimiento. Por ello, tanto las docentes como los estudiantes tienen problemas para usar correctamente los recursos escolares para fomentar su pensamiento lógico-matemático.

Además, en las prácticas, se evidenció mediante la observación que, pese a contar con ciertos materiales didácticos para el área lógico-matemática, estos no son utilizados en el aula como instrumentos de estimulación con un fin específico, sino más bien como

juguetes u objetos de entretenimiento. Entonces, el problema es que no existe un buen uso de los materiales didácticos, ni un conocimiento suficiente de los usos y beneficios de este material.

1.2 Antecedentes

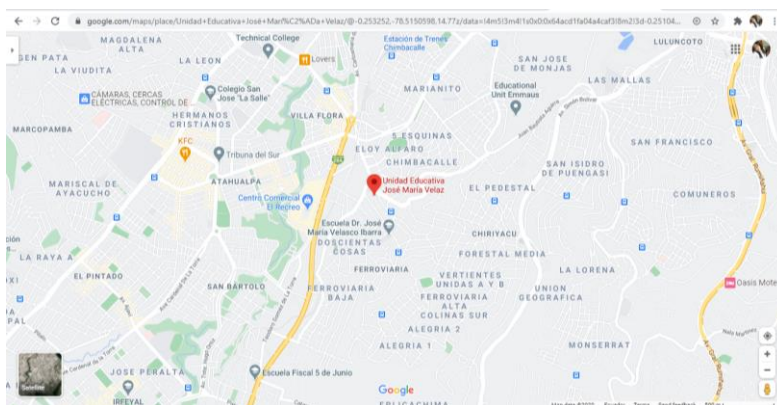
El problema planteado se evidencio en las prácticas pre-profesionales que fueron realizadas en la Unidad Educativa José María Vélaz Fe y Alegría de tipo fisco misional, la cual se ubica al sur de Quito, en el horario vespertino en los días asignados en el nivel de inicial I el cual me permitió describir a los sujetos de la institución. Al realizar las prácticas pre- profesionales de forma presencial, puede visibilizar a los sujetos como realizaban sus labores en el ámbito matemático es ahí donde se puede determinar con el problema planteado, en donde los niños usaban materiales didácticos como juguetes y no con un fin educativo.

Es por esto que, la investigación trata de recalcar la importancia que tiene los materiales pedagógicos, para las profesoras y para que los niños puedan estimular su desarrollo dentro del pensamiento lógico-matemático y ellos puedan manipular, experimentar mediante estos materiales y puedan adquirir nuevos aprendizajes de la mencionada dimensión.

1.3 Delimitación

a. Localización geográfica

La Unidad Educativa José María Vélaz Fe y Alegría está ubicada entre las calles Andrés Pérez y Gualberto Pérez, en el barrio Chiriyacu en la parroquia: Ferroviaria, al sur de quito en el país de Ecuador.



Fuente: Google Maps

b. Delimitación Temporal

La recopilación de datos fue realizada en el año lectivo 2019 tuvo una duración de tres meses, dando inicio en el mes de octubre hasta enero del año 2020, las cuales se realizó en los días miércoles y viernes en el horario de siete de la mañana hasta la una de la tarde.

c. Delimitación sectorial e institucional

La Unidad Educativa José María Vélaz Fe y Alegría es la institución fisco misional, se encuentra situado en la parroquia Ferroviaria, al sur de Quito, provincia de Pichincha. La institución se encuentra en la zona 9, distrito 6 denominado Eloy Alfaro.

d. Delimitación en el ámbito conceptual

El presente trabajo se describe sobre el manejo de los recursos pedagógicos y la importancia que estos tienen para ampliar su razonamiento lógico – matemático, esto facilita a que el niño pueda descubrir, manipular y experimentar cosas nuevas y así ellos puedan adquirir conocimientos en la matemática, para poder asociar lo aprendido con su mundo exterior.

1.4 Preguntas de Investigación

1.4.1 Pregunta General

¿Qué estrategia metodológica es la más adecuada para el uso de material didáctico en la enseñanza de matemáticas en el subnivel I de Educación Inicial?

1.4.2 Preguntas Especificas

- ¿Por qué es importante que los niños aprenden mediante la manipulación con distintos materiales didácticos?
- ¿Cómo se desarrolla el aprendizaje del niño mediante la didáctica de la matemática?
- ¿Qué contenidos deben ser usados para desarrollar el pensamiento lógico – matemático?

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Identificar la estrategia metodológica más adecuada para el uso de material didáctico en la enseñanza de matemáticas en el subnivel I de Educación Inicial.

2.2. Objetivos Específicos

- Explicar el aprendizaje de los niños mediante la manipulación de materiales didácticos.
- Identificar el aprendizaje del niño mediante la didáctica de la matemática.
- Detallar los contenidos que son usados para desarrollar el pensamiento lógico – matemático.

3. Fundamentación teórica

3.1.Estado de arte

Desde hace algunos años, existe un interés cada vez más creciente por establecer la categoría de los materiales lúdicos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. En este sentido, se ha trabajado especialmente a través de investigaciones que, desde distintas metodologías, han querido explorar en el tema en cuestión. A continuación, se resume algunos de estos trabajos.

En primer lugar, (Pérez , 2014) realizó una investigación para delimitar el beneficio de los recursos didácticos en el área lógico matemático. En la investigación el enfoque pedagógico es parte de la necesidad de crear una cultura ecológica desde las aulas. Para ello, se dividió la investigación en dos secciones: primero, un estudio de campo con las maestras, y luego una propuesta de trabajo con los niños en lo cual sus categorías son: Concepto Materiales Didácticos, Elaboración de Material Reciclado, Concepto del Pensamiento Lógico – Matemático

La metodología usada fue de carácter cuantitativo, y como método deductivo con el fin de conocer la percepción de las maestras del CDI; además como técnicas que utiliza el autor para la presente investigación fueron las entrevistas las cuales fueron elaboradas para las docentes mediante un cuestionario de preguntas cerradas, para una recopilación de datos para el presente tema de investigación.

El resultado, que se obtuvo es que la mayoría de maestras reconocen la importancia de usar recursos didácticos además de entender la importancia del reciclaje. Por lo tanto, se procedió a crear material para apoyar el área lógico-matemática; por ejemplo, se utilizó las botellas plásticas llenándose de cemento con distintos pesos, se

recortaron figuras geométricas a partir del cartón reciclado, se utilizó las tapas de las botellas para construir ábacos o cuentas individuales, entre otros recursos.

Otro estudio importante fue realizado por (Villon & Reyes , 2015). Su investigación tiene un enfoque que aplica el autor es pedagógico y sociológico Los autores partieron de un modelo teórico que presupone la significancia positiva de los materiales lúdicos dentro de la educación matemática. Sus categorías son: Recursos Didácticos, Tipos de recursos didácticos, Las matemáticas en la infancia y las Teorías del aprendizaje, Didáctica de las matemáticas.

La metodología que aplica el autor es cuantitativa con el fin de resolver y conseguir los objetivos, además, como técnicas se utilizan técnicas cualitativas para la descripción de los hechos, los métodos aplicado en la investigación por el autor es método deductivo lograremos analizar el desinterés que ha tenido la institución de no apoyar con los materiales pedagógicos para determinar las habilidades en el área de la lógica matemática.

Las técnicas aplicadas fueron la encuesta y las entrevista. En los resultados se evidenció la falta de conocimiento de los maestros en el uso de material didáctico con una metodología adecuada. Por ello, se propuso una guía de materiales lúdicos pensados precisamente para la matemática; además, la guía incluye ideas sobre cómo manejar estos recursos y aplicarlos según las distintas edades.

Un tercer estudio fue conducido por (Abad, 2017). Su propósito consistió en explorar en el uso pedagógico de recursos lúdicos para la preparación de la matemática. Lo cual en su presente investigación se hace uso del enfoque pedagógico de los autores está basado en los beneficios del juego sobre el aprendizaje, lo que los conduce a tomar

en cuenta ciertos juguetes como objetos para ampliar el razonamiento matemático en lo cual hace uso de distintos autores.

La metodología que se usa en esta investigación tiene un enfoque epistemológico sustentado en lo empírico. Como métodos fueron utilizados el deductivo-inductivo y cuantitativo- cualitativo de la investigación. Los recursos utilizados fueron la documentación bibliográfica, la observación y la evaluación. A través de un diagnóstico de factibilidad, se implementó un plan de estimulación de la dimensión matemática.

Los resultados muestran que los niños mejoran positivamente su nivel de desarrollo lógico-matemático, además, las maestras adquirieron nuevos criterios metodológicos para aplicar los juegos didácticos en apoyo a la mencionada dimensión para que puedan realizar sus actividades correspondientes, en lo cual se pueda conocer cómo va ejerciendo el niño en el ámbito de lo lógico- matemático.

Otro estudio fue elaborado por (Morales, 2017), su investigación trata en conocer sobre el material didáctica en el ámbito lógico – matemático, lo cual su investigación tiene como enfoque de la autora de la presente investigaciones en psicopedagógico y pedagógico el buscar el tipo de material que utilizan los educadores, los tipos de juegos que ejecutan, y con qué frecuencia lo hacen en el aula, también desea conocer si los niños han florecido sus capacidades lógicas. En sus categorías se basa en Material Didáctico (Montessori, Cabero y Piaget), pensamiento Lógico (González, Gardner), importancia del Material Didáctico en la educación matemática (Ezequiel y Torres).

La metodología que describe en el proceso de investigación está diseñada en el método bibliográfico y de campo, en sus métodos que aplica es descriptivo y exploratorio y la población que se toma en cuenta para la realización del trabajo investigativo, la operacionalización de variables, las técnicas e instrumentos utilizados por la misma.

Los recursos que ocupa la autora en su investigación fueron las entrevistas que son aplicadas a las profesoras y los padres una vez obtenida la información, los resultados se refieren a la interpretación de los instrumentos de recolección de datos para comprender la investigación.

Otro estudio fue elaborado por la autora (Beltrán, 2016), su investigación trata sobre una guía con material didáctico innovador, su trabajo de investigación tiene como enfoque que hace uso la autora en su investigación es constructivista se describen los juegos y actividades que contribuyen a diseñar actividades lúdicas para los niños y niñas, en sus categorías se basa en: los estudiantes de 3 a 4 años; aprendizaje; las relaciones lógico-matemática; currículo de Educación Inicial 2014; y el material didáctico y didáctica.

En su metodología describe en la investigación está diseñada con la metodología mixta, donde se determinó y analizo las categorías de los recurso y el ámbito de las relaciones lógico-matemáticas, también se planteó una investigación de campo para determinar los datos cuantitativos mediante esquemas gráficos para identificar la utilización de dichos materiales para el ámbito de las matemáticas sus métodos aplicados son inductivo- deductivo en lo cual ene l método inductivo es para conocer la enseñanza aprendizaje y en el método deductivo se aplica la guía para el uso de recursos didácticos actuales para el área de la matemática

Los recursos que ocupa la autora en su investigación son las encuestas que están dirigidas a las docentes de inicial, se aplicó las fichas de observación a estudiantes de 4 a 5 años y la entrevista que fue realizada a la rectora de la institución, mediante estos instrumentos se pudo identificar que es fundamental el material pedagógico en el ámbito de las relaciones lógico matemáticas. Los recursos de su investigación es la observación

participante, la entrevista semiestructurada y el diario de campo el cual nos permitió la sistematización de las practicas investigativas con los daos fundamentales registrados en la institución.

3.2.Marco Teórico

Para la construcción del marco teórico se basa en sostener teóricamente el estudio que estamos realizando, mediante esto podemos indagar y explicar las teorías, y las categorías que deseamos investigar, es la descripción y la explicación del problema general que trata la investigación con el fin de colocar el problema y el resultado del análisis orientado en el proceso de la investigación, dentro del marco teórico se combina dos enfoques teóricos. Por un lado, el enfoque pedagógico aborda la categoría relacionada con el estudio de temas como el material lúdico para desarrollar y estimular el pensamiento lógico - matemático las cuales aseguran un buen progreso en el proceso de enseñanza-aprendizaje del niño, y por otro lado el enfoque psicopedagógico aborda las categorías teóricas respecto al desarrollo del pensamiento lógico–matemático y la educación matemática, el cual implica entender la lógica numérica en un sentido amplio.

Didáctica de la matemática

Para la elaboración de la primera categoría la cual, abarca tres subcategorías las cuales son: en el literal **a** trata sobre las definiciones desde su historia hasta a su actualidad, como literal **b** esta la importancia de la didáctica de la matemática, de cómo se desempeña en la enseñanza-aprendizaje y que estrategias se puede aplicar para ampliar el aprendizaje en los niños y finalmente en el literal **c** esta la didáctica de la matemática en inicial para conocer como fomentan el currículo, y como se desempeña en las matemáticas desde el nivel inicial.

a. Definición de didáctica de la matemática

La educación de la matemática históricamente surge en país europeo, y esta investigación se da por Guy Brousseau. “En los años 70 del siglo XX, la enseñanza de la matemática comienza a sentar las bases de una nueva ciencia de la educación, la didáctica de la Matemática se introduce al conocimiento matemático como objeto primario de investigación” (Contreras, 2012, pág. 20). En épocas del año 70 se originó diferentes didácticas que iban acorde a la educación matemática entre ellas está la didáctica pre científica, la didáctica clásica y la didáctica fundamental.

La didáctica pre científica ha evolucionado a lo largo de la historia y actualmente se la considera como la ciencia de la enseñanza en todos los niveles educativos. “En sus orígenes se le ha considerado como un arte, en esta etapa lo principal del docente, es decir comunicar a los estudiantes los logros efectuados por otros” (Contreras, 2012). También se aborda desde la historia la educación matemática dentro de esta la:

La didáctica clásica abarca sobre el objeto de estudio, el cual se caracteriza por conducir a una enseñanza directa y a un aprendizaje receptivo. “Se ha considerado como objeto de estudio de la didáctica la relación que existe entre dos elementos: quién enseña y quién aprende, se prioriza el estudio de los métodos de comunicación, la base de conocimientos del profesor” (Contreras, 2012, pág. 21). Finalmente, está la didáctica fundamental para los saberes fundamentales del área de la matemática.

La didáctica fundamental se convierte en un conocimiento técnico, que tiene sentido para aplicar en otros saberes con un fin específico. “La didáctica fundamental hace su aparición en la teoría de situaciones didácticas donde se considera por primera vez la necesidad para la didáctica de utilizar un modelo propio de la actividad matemática y definir el conocimiento matemático” (Contreras, 2012). La educación matemática se la

conoce como enseñanza científica en la cual se basan en teorías científicas de un fenómeno complejo del universo real.

La didáctica de la matemática es una instrucción científica que permite determinar las causas y métodos que abarcan en la preparación y formación matemática. “Permite asumir nuevas responsabilidades científica, ya que no se encasilla en la epistemología del conocimiento matemático, la didáctica de la matemática como disciplina científica y su rol en la formación inicial” (González , Silva, Sepúlveda, & Tamara, 2017). Dentro de la educación de la matemática se incluye la preparación de los contenidos para la matemática la cual incluye investigar las dificultades que surgen con la matemática.

La educación de la matemática está vinculada con la didáctica de la matemática donde se determina como una conducta que investiga las dudas que surgen dentro de las matemáticas. “La educación matemática como todo el sistema de conocimientos, instituciones, planes de formación y finalidades formativas que conforman una actividad social compleja y diversificada relativa a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas” (Godino, 2010, pág. 3). La enseñanza de la matemática actualmente es conocida como doctrina para los aprendizajes en el ámbito matemático.

La educación matemática es una disciplina que determina la formación en las ciencias matemáticas. “Es la preparación y formación de un profesorado adecuado para impartir docencia y educar matemáticamente en los distintos niveles del sistema educativo” (Godino J. D., 2004, pág. 16). También la educación matemática es fundamental para los distintos niveles de educación.

La pedagogía de la matemática se debe enseñar desde el nivel de inicial hasta los niveles educativos superiores para que puedan desarrollar sus habilidades dentro de esta área que son las matemáticas. “La didáctica de la matemática está constituido esencialmente por la investigación del desarrollo del proceso de aprendizaje y enseñanza

de la matemática en todos los sistemas educativos tomando en cuenta las metas y los objetivos de la educación matemática” (Mora, 2009). Dentro de la educación de la matemática existen dimensiones que se plantean para la formulación o la realización de la matemática, estas abarcan en la educación de la matemática las cuales se basan en ¿que enseñar?; ¿a quién y donde enseñar?; ¿cuándo y cómo enseñar.? “Las dimensiones que se desempeñan son: la comprensión de posturas tradicionales sobre la enseñanza – aprendizaje, y la comprensión de las causas que han producido los cambios curriculares”. (Godino J. , 2010). El interés de la educación matemática ayuda a que sea un eje que se cumpla para la educación matemática en el sistema escolar.

b. Importancia de la didáctica de la matemática

La didáctica de la matemática nos permite estudiar y analizar los problemas en el avance de habilidades en la matemática. “La didáctica de la Matemática es una de las tendencias más importantes en el área de educación Matemática, cuyo objeto de estudio es la elaboración de conceptos y teorías que sean compatibles con la especificidad educativa del saber escolar matemático” (Jiménez, 2010, pág. 10). La educación en la matemática es el eje principal que se desarrolle en los distintos niveles de educación.

La didáctica de la matemática es un proceso que se fundamenta más en el área de la matemática que proporciona más conocimiento en las matemáticas para su enseñanza. “La didáctica de la matemática está constituido esencialmente en el desarrollo del proceso de aprendizaje y enseñanza de la matemática en todos los niveles del sistema educativo” (Mora, 2009, pág. 35). La didáctica de la matemática debe ser un eje fundamental para el profesor para que pueda ampliar el proceso de instrucción y formación con el alumno.

La didáctica de la matemática para el docente debe ser una base fundamental para su enseñanza con relación a la matemática. “El docente debe tener conocimiento sobre la materia a enseñar, en este caso la matemática, lo entendemos en sentido amplio,

incluyendo también las creencias, que son un tipo de conocimiento” (Goñi , y otros, 2011, pág. 94). El docente debe ser un tutor que está preparado con los contenidos que va a abordar para su enseñanza y debe tener un objetivo el cual es lo que va aprender el niño en el área de la matemática.

El profesor es un guía y a la vez un observador que proporciona sus conocimientos algo que el niño no pueda relacionar a la matemática con el mundo que lo rodea. “El docente debe ser un guía en la educación, y más como un profesional que se preparara en el ámbito más complejo que se enfoca en área de la matemática” (Goñi , y otros, 2011). El docente debe elaborar propuestas metodológicas para que pueda enseñar matemática junto a la didáctica de la matemática.

Los profesores deben crear propuestas metodológicas se basa en crear contenidos y actividades que sean dinámicas en al cual ayudará a que le alumno aprenda de diferente manera. “La propuesta metodológica se centra en la implementación basado en entornos de aprendizaje que promuevan la interacción de los estudiantes para el desarrollo del conocimiento que facilite tanto aprender matemáticas como aprender a enseñar” (Callejo, 2006, p.120). La didáctica de la matemática para los alumnos debe ser importante ya que permite que pueda solucionar dificultades en su vida.

La didáctica de la matemática en los alumnos debe construir competencias que permitan utilizarlas para resolver situaciones complejas que se pueden presentar en su diario vivir. “El alumno deberá acomodar y adecuar las nuevas situaciones que motive las distintas situaciones de aprendizaje para que pueda modificar el conocimiento como respuesta al medio y no como deseo del maestro” (Cabanne, 2006, pág. 10)Para que el alumno pueda aprender matemática se puede basar en la estrategia sobre el juego en el ayuda a que el estudiante no aprenda de una manera tradicional.

Una propuesta metodología se basa en crear contenidos y actividades que sean dinámicas en el cual ayudará a que el alumno aprenda de manera didáctica mas no de forma tradicional. “La propuesta metodológica se centra en la implementación basado en entornos de aprendizaje que promuevan la interacción de los estudiantes para el desarrollo del conocimiento de didáctica de la matemática que facilite tanto aprender matemáticas como aprender a enseñar” (Corbalán, 2011, p.120). Es importante que el alumno pueda aprender matemática mediante estrategias metodológicas que vayan acorde con la didáctica de la matemática, las cuales motiven al niño aprender esta área que muchas veces es muy complicada desde muy pequeños.

Las estrategias metodologías ayudan a que aprendan de manera didáctica, lo cual ayuda a que no tenga complicaciones al momento de aprender. “El uso de estrategias permite una mejor metodología, es decir hablar de estrategia implica, no solo saber matemáticas, sino que también saberlas enseñar con creatividad e innovación, estimulación, aproximación” (Medina, 2018, pág. 131). Una de las estrategias para que los niños puedan aprender matemática lo cual está junto a la didáctica de la matemática es el juego.

Como estrategia metodológica es fundamental el juego para trabajar con el alumno y pueda desarrollar sus habilidades mediante la experimentación que él va obtener mediante esta estrategia. “Una estrategia que aplican las docentes es el juego ya que permite al docente que el educando se apropie de los conocimientos de manera significativa. De este modo se puede afirmar que el aprendizaje se logra para toda la vida” (Medina, 2018). Dentro del juego está la motivación la cual puede relacionarse con el interés al hacer alguna actividad.

La motivación junto al juego es un eje principal donde el niño pueda desarrollar nuevas habilidades en el ámbito de la matemática lo cual está junto a la didáctica de la

matemática. “La motivación debe estar relacionada con el interés y la curiosidad del alumno, por lo tanto, se podría empezar por un problema interesante cuya solución requiere estudiar el tema” (Cabanne, 2006, pág. 25). La educación matemática se debe desarrollar en un espacio que vaya acorde a lo que se va a realizar dentro de esta materia.

La didáctica de la matemática se centra en el interés de todas las características que parten de la formación de enseñar y aprender. “En el aula se base exclusivamente en la percepción personal que el docente tenga tanto del proceso de enseñanza-aprendizaje como de la propia área de conocimiento a impartir” (Martínez & Macías, 2016, pág. 20). La pedagogía matemática se debe aplicar desde el nivel inicial para que se pueda ir desarrollando en todos los niveles educativos.

c. Didáctica de la matemática en inicial

Para saber sobre la enseñanza matemática en el ámbito educativo de inicial es importante que el profesor sea el guía del alumno para que pueda desarrollar sus habilidades. “En el área de la matemática es importante que conozca el niño sobre de que trata la matemática y como se la pueda ir realizando de manera didáctica” (Callejo, 2006). La didáctica de la matemática es la instrucción de preparar y aprender académicamente para que el estudiante pueda adquirir nuevos conocimientos.

La didáctica de la matemática en la formación de la enseñanza y aprendizaje ayuda a que el estudiante pueda adquirir y relacionar sus conocimientos previos para evolucionar habilidades en el ámbito matemático. “La adquisición de conocimientos por parte del estudiante y conocer los procesos cognitivos que tienen lugar en dicho proceso, es imposible concebir el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier disciplina sin tener en consideración las interacciones” (Martínez & Macías, 2016, pág. 21). En la fase de la enseñanza aprendizaje existen tres principales actores: alumno, el conjunto de conocimientos y el educador.

En el proceso de enseñar-aprender está un actor principal que es el alumno el cual debe aprender nuevos conocimientos en su intuición educativa. “El alumno, cuyo papel es aprender aquello que ha sido establecido por la comunidad educativa, en el currículo o, según su edad, nivel y desarrollo madurativo y cognitivo” (Martínez & Macías, 2016, pág. 22). Otro eje principal está el saber o conjunto de conocimientos los cuales deben ser entregados y logrados por el estudiante.

El conjunto de conocimientos en la fase de la enseñanza – aprendizaje hace que tanto el estudiante como el docente puedan adquirir conocimientos nuevos y los relacione con sus conocimientos previos. “Conjunto de conocimientos, en nuestro caso matemáticos, que deben ser transmitidos y adquiridos por los alumnos para su aplicación futura tanto en la vida profesional o laboral como en situaciones cotidianas del día a día” (Martínez & Macías, 2016, págs. 21-22). Finalmente, el último autor es el profesor ya que es una guía en la formación de los nuevos saberes y la formación del estudiante para que pueda desarrollarse desde una edad acorde y para que vaya experimentando el mundo que lo rodea.

El profesor es un tutor que ayuda a que el niño pueda adquirir nuevos conocimientos que vayan acorde con su edad, es por eso que la didáctica de la matemática es una asignatura que ayuda a que se vaya investigando y adquiriendo los conocimientos dentro del área de la matemática no de manera complicada, sino que sea fácil de aprender. “El profesor, encargado de transmitir el saber y hacer funcionar el proyecto de enseñanza de la manera más adecuada posible para que el aprendizaje se produzca de manera significativo” (Martínez & Macías, 2016, pág. 22).

En educación inicial es fundamental mediante la educación matemática es importante instruir en las matemáticas, aunque se debe desarrollar actividades que vayan

a acorde a la edad del niño y también dar clases que llamen la atención del niño y que sea algo llamativo para él.

Enseñar matemáticas desde el nivel inicial es muy significativo ya que, los infantes van a poder entender de qué se trata y de cómo se debe ir relacionando a la matemática con el mundo que los rodea, es necesario conocer que tipos de actividades se les debe enseñar a los niños y de qué manera enseñarles para que ellos aprendan de manera didáctica. “En educación inicial enseñar matemática va acorde con a la didáctica de la matemática lo cual ayuda a que tenga comunicación y se de una representación concreta de los contenidos que se va a realizar en el aula” (Lahora, 2007, pág. 5). Uno de los temas a traer desde la educación inicial es sobre los números no para realizar cálculos, sino para que comiencen con el conteo, escritura. Etc.

La enseñanza del número es el primer eje la cual abarca en las nociones matemáticas que se debe enseñar al niño para que pueda elaborar sus actividades sobre el conteo, para que comparen, de cantidad. “El número constituye toda una concepción de enseñanza como se trabajan los números en el jardín. No es necesario definir el numero para usarlo desde la enseñanza, lo esencial es aceptar lo provisorio de los conocimientos de los niños” (Chamorro , 2005, pág. 3). En el currículo de inicial es importante que abarque sobre la didáctica de la matemática ya que es algo fundamental para el ámbito matemático.

En el currículo de los niños de inicial trata sobre al área de pensamiento lógico - matemático el cual va acorde con a la didáctica de la matemática ya que es una instrucción que abarca todo sobre la matemática, lo cual el currículo presenta cambios en el año 2014. “Establece desarrollar en el ámbito de relaciones lógico-matemática una serie de destrezas, capacidades necesarias en el subnivel I y II, para ello es necesario que los docentes tomen mucha consideración los procesos de construcción del conocimiento”

(MINEDUC, 2014). Es muy importante que el currículo este separado por destrezas y por ámbitos dependiendo la edad a la que corresponde, también es fundamental que en el currículo exista sobre el área de la matemática que va acorde a lo que los niños deben aprender y no debe ser algo muy rígido para ellos, para que así pueda el docente pueda desarrollar el razonamiento lógico – matemático en los diferentes niveles del sistema educacional.

Desarrollo del pensamiento lógico – matemático

Para la realización de la segunda categoría, se dividió en tres subcategorías las cuales son: en el literal **a** abarca sobre la definición desde épocas antiguas hasta la actualidad, en el literal **b** trata sobre la importancia que tiene el desarrollo pensamiento lógico – matemático en el nivel inicial y de cómo se desarrolla en el proceso enseñanza – aprendizaje y finalmente en el literal **c** trata sobre el pensamiento lógico – matemático en los niños de 3 a 4 años para conocer como desarrollan sus habilidades dentro del área de la matemática haciendo uso de distintas estrategias y el uso de materiales que están elaborados para esta área.

a. Definición de pensamiento lógico – matemático

El razonamiento lógico- matemático se da origen como lo lógico – matemático el cual surge como una historia milenaria. “La lógica – matemática es una historia milenaria que es comparable con la geometría o la astronomía, su nacimiento se remonta a las reflexiones de la argumentación del autor Aristóteles” (Ferreirós, 2010). En los años 350 y 200 se evidencio sobre argumentaciones dadas por un autor de la época lo cual lo considera primero solo a la lógica.

En los años 350 y 200 se dieron argumentaciones que emprendieron por uno de los grandes autores de la época como Aristóteles. “Aristóteles considero como “ciencia de las definiciones y las demostraciones como una mera propedéutica la cual se presenta

como una parte fundamental de la filosofía” (Ferreirós, 2010, pág. 280). La palabra lógica se experimentó en un intenso desarrollo en la edad media surgió como algo más filosófico definido por dicho autor.

En la Edad Media la lógica era el eje fundamental de la época la cual aún no se relacionaba con las matemáticas. “La lógica como se denominaba se experimentó una etapa en el desarrollo durante la edad media, en ese momento no se identificaba con las matemáticas: era u arte o ciencia del lenguaje, no de la matemática” (Ferreirós, 2010, pág. 280). En el siglo XVII comenzó a surgir las matemáticas con diferentes ideas que ya empezaban a relacionarse con la matemática.

En el siglo XVII comienza a surgir las matemáticas como un lenguaje global y como el cálculo de inteligencia. “La idea de construir un lenguaje universal y un cálculo del razonamiento, que pudiera aplicarse a toda la matemática y más allá, surgió ya en el siglo XVII con las ideas de *mathesis universalis*, *lingua characterica* y *calculus ratiocinator*” (Ferreirós, 2010). Entre los siglos XIX y XX surge cambios con la lógica y se comienza a relacionar con la matemática.

Entre los siglos XIX y XX existe transformaciones que abarcan a la lógica junto con la matemática. “Todo esto cambió de manera bastante radical durante el período de intensa transformación y modernización que experimentaron las matemáticas entre mediados del siglo XIX y mitad del XX” (Ferreirós, 2010, pág. 82). Pero los grandes logros tardaron en llegar con la ideológica de la lógica de la matemática, lo cual su nacimiento se da en el año de 1850 con las distintas investigaciones realizadas por el autor George Boole.

En el año de 1850, comienza con el nacimiento de la lógica matemática la cual comienza con las investigaciones del autor Boole. “El nacimiento de la lógica - matemática hacia 1850, cuando George Boole algebraico las lógicas aristotélicas y

comenzaba a investigar el razonamiento relacional en matemáticas, con vistas a enriquecer las estructuras del silogismo aristotélico” (Ferreirós, 2010). Actualmente surge el razonamiento de la lógica matemática dentro de los procesos de operaciones, comparaciones y entre otras.

Hoy en día el razonamiento lógico – matemático se basa en el proceso de operaciones, comparaciones, conteo. “Todo aprendizaje en educación tiene una anécdota. Por lo tanto, el infante al momento de interactuar con su entorno de forma natural su área cognitiva se irá desarrollando mediante la enseñanza escolarizada” (Ruiz, 2008, pág. 50). El pensamiento matemático se desarrolla mediante lo psíquico del infante para que puedan resolver distintas acciones lógicamente.

El pensamiento lógico – matemático es muy fundamental para desarrollar lo psíquico del infante para que puedan pensar lógicamente y de una manera determinada. “El pensamiento lógico - matemático es “la facultad de pensar lógicamente ni es congénita ni está preformada en el psiquismo humano” (Reyes, 2017, pág. 25). La inteligencia matemática determina el progreso de varios procesos de operaciones que tengan que ver con el número. En la lógica matemática o actualmente conocida como el pensamiento lógico – matemático, abarca los tipos de pensamiento matemático que van acorde a esta área.

Los tipos del razonamiento matemático dan forma de evaluar, de simplificar una esencia numérica, estructural y lógica. “Dentro de los tipos de pensamiento – matemático están los siguientes: el pensamiento numérico y los sistemas numéricos, el pensamiento espacial y los sistemas geométricos, el pensamiento aleatoria y sistemas de datos y el pensamiento variacional y los sistemas algebraicos y analíticos” (Fernández, y otros, 2017). El pensamiento numérico se base en los términos numéricos es uno de los pensamientos de la matemática para que pueda organizar varias actividades.

El pensamiento numérico y los sistemas numéricos este se basa en la comprensión del conteo en la profundización de los conceptos numéricos. “Organiza la comprensión y uso de significados de los números y la numeración, la comprensión del sentido y el significado de las operaciones” (Fernández, y otros, 2017, pág. 165). El pensamiento espacial y los sistemas geométricos es el segundo pensamiento de la matemática es el análisis y la resolución de problemas.

El razonamiento espacial y el sistema geométrico son importantes en la resolución de las situaciones del problema. “Es el análisis de las propiedades de los espacios en dos y en tres dimensiones y las formas que este contiene que están relacionados con la geometría” (Fernández, y otros, 2017, pág. 165). Otros de los siguientes tipos de pensamiento es el pensamiento métrico y los sistemas métricos o de medidas esta se basa en la comprensión de los objetos tangibles y los intangibles.

Los sistemas de medidas son fundamentales en la construcción del concepto de magnitud, la estimación, la diferenciación y la mediación numérica. “Se refiere al uso y comprensión de las dimensiones, comprensión de las características mensurables de los objetos tangibles y de otros intangibles como el tiempo de las unidades y patrones que permiten hacer las mediciones” (Fernández, y otros, 2017). Como cuarto está el pensamiento aleatorio y sistema de datos, el cual se basa en la toma de decisiones el cual incentiva a las investigaciones y a la exploración por parte de los estudiantes mediante la matemática.

El razonamiento aleatorio y sistema de datos sirve para realizar investigaciones y también se puede llegar a la interpretación a la realidad basándose en la búsqueda, de un análisis conjunto al área de la matemática. “Se da en situaciones susceptibles de análisis a través de la recopilación sistemática y organizada de datos es un opuesto a lo deducible” (Fernández, y otros, 2017). Finalmente está el razonamiento variacional y los sistemas

algebraicos analíticos, el cual son procesos de cambio y con relación con los sistemas algebraicos se basa en un sistema de representación de los fenómenos.

La inteligencia variacional y algebraico se apodera de la variación su, los cuales se representan a los registros simbólicos. “Son procesos de cambio concepto de variable, el álgebra como sistema de representación y descripción de fenómenos de variación y cambio los cuales abarca los modelos matemáticos” (Fernández, y otros, 2017, pág. 33). El razonamiento lógico – matemático es importante para decir como el niño puede ir desarrollando su imaginación desde lo abstracto hasta relacionar con lo numérico y de cómo debe ir relacionar en su vida cotidiana.

b. Importancia del pensamiento lógico – matemático

El pensamiento lógico-matemático es una etapa importante para el niño, quien desarrolla sus conductas físicas y psicológicas, para crear su creatividad. “Es un aspecto muy importante en el desarrollo del niño ya que se influencia en el desarrollo de habilidades físicas y psicológicas, fomentando su creatividad se le enseña a ser independiente y auténtico” (Socorro & Díaz , 2017, pág. 7). Otra definición que abraza la lógica matemática en su pensamiento se puede trabajar mediante objetos matemáticos y así desarrollar en el ámbito de esta materia.

El razonamiento lógico- matemático es sustancial porque se puede establecer relaciones con los objetos que nos rodean se puede tener una estructura mental. “Es importante “poner orden mental” para establecer una relación con el ámbito matemático. Esto es importante, saber que el número es una organización mental inteligible en la medida en que permanece idéntico a sí mismo” (Ruiz, 2008, pág. 2). Es significativo que el niño desarrolle el pensamiento matemático a temprana edad para que vaya haciendo relación con su mundo real.

Es importante que el niño desarrolle el pensamiento de la matemática el cual se puede describir mediante la manipulación de objetos matemáticos y acompañado con estrategia didácticas. “Lo más importante, que el niño realice una manipulación de los objetos matemáticos, desarrolle su creatividad, reflexione sobre su propio proceso de pensamiento a fin de mejorarlo, adquiera confianza en sí mismo” (Cardoso & Cerecedo, 2008, pág. 2). Dentro de la importancia también se habla sobre las extensiones del razonamiento lógico- matemático las cuales nos demuestran cómo pueden desarrollar comprender sus habilidades.

Las dimensiones de la pensamiento lógico- matemático favorecen al niño para que pueda comprender, desarrollar, formular, resolver problemas, tener habilidades de comunicación y actitudes que estén acorde a las situaciones matemáticas. “evaluar están dimensiones para conocer como el niño se desempeña en esta área que son las matemáticas muchas veces es un área que las docentes deben trabajar mucho más con los niños” (Cardoso & Cerecedo, 2008, pág. 12). Se clasifica las dimensiones del pensamiento lógico matemático en diferentes tipos para determinar como el infante desarrolla sus habilidades.

Los tipos de dimensiones del pensamiento lógico-matemático nos ayudan a poder comprender, desarrollar, representar, tener habilidades, argumentaciones y actitudes positivas. “Estas dimensiones nos permiten contextualizar en qué periodos se encuentran según la edad, comprensión conceptual de las nociones, desarrollo de destrezas procedimentales, pensamiento estratégico, habilidades de comunicación y argumentación y las actitudes positivas hacia las situaciones matemáticas y a sus propias capacidades” (Cardoso & Cerecedo, 2008). Es importante también conocer sobre cómo se debe desarrollar pensamiento lógico - matemático en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Dentro del proceso de formación es importante que se desarrolla el pensamiento lógico – matemático para así poder desarrollar actividades matemáticas. “Los aprendizajes en la matemática de los niños y las niñas se deben generar con nuevas metodologías activas que los hagan partícipes del proceso de enseñanza - aprendizaje; los docentes son pieza fundamental de construcción educativa en el desarrollo, crecimiento, evolución y maduración infantil” (Mora, 2003) . El pensamiento lógico – matemático se desarrolla mediante los sentidos es por eso que en los niños de 3 a 4 años comienza a desarrollarse mediante la manipulación, la abstracción para que se les haga más fácil aprender y junto a sus conocimientos previos van aprender y adquirir nuevos conocimientos.

c. Pensamiento lógico – matemático en niños de 3 a 4 años

El inteligencia lógica - matemática se desarrolla a través de los sentidos, para que pueda aprender mediante la experiencia. “Es la capacidad del infante de pensar y dar significado a las nociones de: clasificación, seriación, agrupación, numeración, y representación simbólica de número comprendiendo conceptos relacionados con esquemas y técnicas ordenadas” (Chaves & Sanchez, 2017, pág. 25). El razonamiento lógico matemático en los infantes del subnivel I se desarrolla independientemente para que pueda realizar o desarrollar sus habilidades en dicha área.

El razonamiento lógico-matemático en los estudiantes de inicial va evolucionando independientemente y luego lleva a cabo varias funciones. “El pensamiento lógico-matemático en niños de 3 a 4 años evoluciona en una secuencia de capacidades evidenciales, cuando el niño manifiesta independencia al llevar a cabo varias funciones especiales como son las de clasificación, simulación, explicación y relación” (Querea, 2007, pág. 10). Es importante saber los materiales lúdicos que se utilizan para ampliar su inteligencia matemática a partir de los tres y cuatro años.

Los recursos lúdicos se pueden aplicar para el progreso del niño en la lógica matemática son importantes para realizar cualquier actividad matemática ya que son indispensables para trabajar con los niños porque pueden experimentar, conocer y así puedan expresar sus conocimientos previos. “El uso de materiales es indispensable, en la selección de materiales es necesario tener en cuenta lo siguiente todo material tiene ventajas y desventajas que deben ser conocidas por el profesor” (Cofré & Tapia, 2003, pág. 144). Existen varios tipos de materiales los cuales son clasificados como estructurales, no estructurados los cuales pueden ser usados para el ámbito matemático.

Los distintos tipos de materiales que se pueden hacer uso son los recurso estructurados y no estructurados, los materiales deben usarse de manera flexible. “Son muy numerosos los recursos y materiales que podemos emplear en Educación Infantil para contribuir a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. En todo momento debe tratarse de material manipulativo” (Lahoza, 2012, págs. 61-62). Los recursos no estructurados ayudan a que el infante desarrolle su pensamiento en la área lógica-matemática.

Los equipos no estructurados son conocidos como recurso de la vida cotidiana. “Materiales no estructurados. Son materiales de uso cotidiano adecuados para tomar un contacto inicial con las nociones lógico-matemáticas” (Lahoza, 2012, pág. 63). Dentro de la clasificación de los materiales no estructurados se encuentran los materiales separados, continuos que son utilizados en las instituciones para enseñar no solo matemáticas, se aplica para todas las áreas.

Los recursos separados son diseñados con un fin educativo para la matemática que son elaborados de diferentes materiales.” Los materiales separados son aquellos con que representan a la unidad que los constituye: bolitas de encertar, aros, cubos, piezas de

construcciones, etc.” (Lahoza, 2012). También están los materiales continuos los cuales son utilizados con la manipulación.

Los materiales continuos aquel que no se puede contar, pero son utilizados para la manipulación. “Los materiales continuos son aquellos que se generen a través de estas se aplican a experiencias de medida, de transformación de la forma, manipulaciones.: forma, tamaño, color, posición, plastilina, pliegos de papel, agua” (Lahoza, 2012). Los materiales estructurados son materiales para el contenido matemático para desarrollar sus habilidades dentro del área de la matemática

Los materiales estructurados están definidos por cualidades y diseñados para la combinación entre ellos. “Materiales estructurados. Son aquellos que han sido diseñados primordialmente para el aprendizaje de un contenido matemático concreto dentro de estos materiales están los bloques lógicos, cartas, dominós y los puzles” (Lahoza, 2012). Los bloques lógicos son diseñados como piezas de madera o plástico en diferente color, forma o tamaño los son para la matemática.

Los bloques lógicos son diseñados con un fin educativo para las matemáticas para proponer actividades donde el niño pueda desarrollar sus habilidades. “Bloques lógicos, son útiles para desarrollar distintos conocimientos, como la forma, el color, el tamaño y el grosor establecer relaciones de igualdad y diferencia” (Lahoza, 2012). Las cartas son usadas para distintas actividades, pero dentro de la matemática sirve para diferenciar o realizar agrupamientos.

Las cartas matemáticas son útiles para que los estudiantes puedan diferenciar, clasificar dependiendo la actividad que va a desarrollar. “Las cartas hay de muchas variedades. Son útiles para realizar agrupamientos con diferentes criterios: relacionar semejantes, buscar las complementarias” (Lahoza,2012). En las matemáticas es muy

fundamental hacer el uso de los dominós con estos se puede trabajar distintos conceptos matemáticos.

El uso de los dominós sirve para realizar trabajos matemáticos con los niños desde los 3 años en adelante, ya que estos ayudan en el desempeñar sus habilidades en las matemáticas. “Los dominós son útiles para hacer emparejamientos y trabajar distintos conceptos dependiendo de las representaciones que aparezcan en la ficha mediante la búsqueda y comprobación de semejanzas” (Lahoza, 2012). Otro de los materiales para las matemáticas esta los puzzles que son materiales hechos por piezas.

Los puzzles son piezas de rompecabezas que sirven para identificar su forma, color y tamaño. “Los puzzles permiten a los niños y niñas indagar en el establecimiento de relaciones para conocer dónde hay que colocar cada pieza. Son útiles para trabajar las relaciones espaciales, las transformaciones geométricas en el movimiento de las piezas (girarlas, trasladarlas” (Lahoza, 2012, pág. 64). Es importante también conocer como el currículo fomenta el razonamiento lógico - matemático desde la educación inicial aportando con destrezas, objetivos y sus ámbitos.

Dentro del currículo de Educación Inicial, el razonamiento lógico-matemático es un eje principal para que los niños tengan experiencia de aprendizajes desde tempranas edades así pueda potenciar su pensamiento lógico relacionado con las matemáticas. “El pensamiento lógico matemática tiene la intencionalidad de conocer su aprendizaje para formar, desde edades tempranas, a personas capaces de indagar, explorar, experimentar y hacer hipótesis, para que construyan su conocimiento a partir de sus experiencias y vivencias”. El currículo tiene como fin establecer o desarrollar destrezas que estén acorde ámbito de relaciones lógico – matemático, en las cuales se plantean para los dos subniveles con su respectiva la edad de cada niño.

Material didáctico

Para la realización de la tercera y última categoría se dividió en tres subcategorías, en el literal **a** esta la definición de material didáctico el cual trata sobre la historia y sobre las definiciones actuales que le dan a esta subcategoría, en el literal **b** esta la importancia del material didáctico la cual abarca sobre la importancia para distintos sujetos en el área de la educación, y finalmente en el literal **c** trata sobre los tipos de material didáctico que se pueden aplicar para la formación de los niños.

a. Definición de material didáctico

El material lúdico históricamente surge desde la elaboración del primer texto escrito que fue elaborado por Comenio. “El libro de esa época tenía dos estilos que lo convertían en “didáctico”, uno era la composición del texto escrito con la imagen, y el otro rasgo era que estaba escrito en la lengua “vernácula” propia de los lectores” (Santiváñez, 2006, pág. 3). El material didáctico en la edad media no era un apoyo por se apoyaba con las explicaciones orales ofrecidas por el maestro.

En la edad media el material didáctico o material de enseñanza no era utilizado en lo educativo lo cual ellos querían saber las experiencias de cada persona en su época. “Los adultos enseñaban lo que conocían y lo que adquirieron a lo largo de su experiencia, no se basaban en los libros (Area, 2007, pág. 2). A lo largo de la época se intenta tener un crecimiento lento para la elaboración de los textos impresos para que comiencen a dar uso de estos.

En los siglos XVI y XIX comienzan con los textos impresos eran los más utilizados como materiales didácticos o de apoyo dentro de la enseñanza. “Los textos impresos y otros materiales didácticos en la enseñanza fue un proceso lento y gradual desarrollado a lo largo de varios siglos” (Area, 2007, pág. 4). El recurso pedagógico no

tenía una identidad hasta la aparición del sistema educativo que fue a mediados del siglo XIX, lo cual comienza a realizarse cambios en el ámbito educativo.

A mediados del siglo XIX empieza a verse el uso de los textos impresos lo cual era de apoyo como material para sus enseñanzas dentro del aula. “La escolaridad, es decir, la educación institucionalizada dirigida a toda la población, es un fenómeno histórico el cual fue apoyo para el uso de los materiales didácticos dentro del aula” (Area, 2007, pág. 4). En los siglos XX y XXI, el recurso lúdico se convirtió en un eje fundamental para la enseñanza y aprendizaje en cualquiera nivel educativo.

A partir del siglo XXI el sistema educativo es radicalmente distinto a varias décadas atrás el cual estamos conociendo, aprendiendo a convivir con nuevos materiales para la enseñanza – aprendizajes. “Los niños y jóvenes de este siglo XXI, por el contrario, desarrollan en los ámbitos extraescolares muchas y variadas experiencias multimediáticas” (Valverde, 2003). Dentro de las definiciones actuales el material didáctico es conocido para los docentes como un instrumento de sustento para la enseñanza – aprendizaje.

El material didáctico es un instrumento para el profesor al momento de enseñar. “Los materiales didácticos son todos aquellos instrumentos que servirán al docente para la construcción del conocimiento, están diseñados para ayudar en los procesos de aprendizaje” (Juárez, 2015, pág. 12). El material didáctico también conocido como recursos, material pedagógico o material de apoyo son utilizados con fin educativo para desarrollar las capacidades en las distintas áreas que va desarrollar el niño.

El material didáctico o material pedagógico son útiles para que el alumno pueda experimentar mediante la manipulación de distintos tipos de material. "Todo instrumento que posibilita al docente realizar experiencias educativas relacionándolas con su realidad en la que trabaja y estar capacitado para conducir y asesorar a sus niños en las experiencias

de aprendizaje" (Santos, Santos, Cevallos, Zamora , & Veléz, 2019, pág. 775). Existen diferentes funciones al usar los materiales didácticos en donde ayudan al desarrollo del niño mediante el uso de estos.

El uso de los materiales didácticos cumple diferentes funciones que son de apoyo fundamental al momento de utilizarlos. “al momento de usar los materiales didácticos es muy importante tomar en cuenta al público al que va dirigido con la finalidad que ese recurso realmente sea de utilidad y las funciones que va a cumplir en lo educativo” (Morales P. , 2012, pág. 12). Es importante saber cuáles son las situaciones que tienen los materiales lúdicos en la educación para cada nivel educativo.

Existen diferentes funciones la primera es sobre proporcionar información al momento en que hace uso en lo cual los niños mediante la exploración comienzan a tener información de para qué sirve o como se utiliza. “Un material didáctico tiene como función ofrecer información a una o varias personas, está información que brinda debe ser de relevancia para el receptor, que principalmente se encuentra en un contexto educativo” (Morales P. , 2012, págs. 12-13). Entre otra de las funciones está cumplir con un objetivo al momento en que le estamos dando uso a cualquier material que forme parte de lo educativo.

Antes de usar o realizar cualquier material didáctico debemos tener en cuenta cual va ser nuestro objetivo para enseñar a nuestros alumnos con el material pedagógico que designemos para nuestra enseñanza. “Es primordial tener en claro el objetivo que se desea cumplir con éste, para que una vez que ya se haya determinado, que material se va a utilizar para que cumpla con las características deseadas para satisfacer al objetivo” (Morales P. , 2012, págs. 12-13). Entre estas funciones existe en guiar el aprendizaje y facilitar la comunicación entre docente y estudiante para poder hacer el manejo de estos recursos didácticos.

Las funciones que se basa en el transcurso de la enseñanza para que pueda determinar un contenido para saber de qué se trata. “Los materiales didácticos han manifestado cambios a través del tiempo en comparación con la educación tradicionalista, han generado estímulos en las relaciones entre los profesores y los alumnos” (Morales P. , 2012, pág. 13). El material lúdico en el currículo es un objeto primordial para que el niño pueda aprender y el docente pueda enseñar de manera didáctica sus actividades.

Es fundamental que el currículo de educación inicial hable sobre los materiales didácticos, para que los niños aprendan mediante el uso de material pedagógico para que el estudiante vaya adquiriendo nuevos aprendizajes desde el nivel inicial. “Los niños/as van adquiriendo experiencias mediante el uso de materiales didácticos, de modo que puedan identificar las relaciones lógico - matemático en el mundo natural” (MINEDUC, 2014). El uso del material didáctico es importante porque cada vez se hace útil para la formación del estudiante, desarrollando su creatividad y sus habilidades ante una toma de decisión.

b. Importancia del material didáctico

Lo fundamental del material pedagógico es un eje fundamental en la enseñanza del niño porque mediante esto docente y el alumno pueden desarrollar actividades con el uso de estos. “Es importante para el desarrollo de los estudiantes en esta edad, pues la mejor manera de aprender es mediante el juego y la diversión, así se logra que los pequeños se involucren de manera interactiva a la hora de aprender” (Esteves, Garcés , Toala, & Poveda, 2018, pág. 171). El material didáctico un objeto primordial en el desarrollo del niño para que pueda experimentar sus nuevos conocimientos mediante distintos materiales.

El recurso pedagógico es un eje fundamental que sirve como apoyo para el docente al momento de enseñar y para el niño al momento que aprende mediante la

manipulación de estos. “Los materiales didácticos apoyan el aprendizaje de los estudiantes y el aumento de su éxito, por eso su importancia, porque pueden aumentar el logro estudiantil” (Bautista, Matínez , & Hiracheta, 2014, pág. 192). En la educación inicial es fundamental conocer porque los materiales didácticos son importantes a partir desde el nivel inicial de educación.

El material didáctico en el nivel inicial es un complemento que ayuda a los docentes a que puedan realizar sus actividades de manera didáctica, para que le niños pueda manipular, experimentar mediante estos materiales o recursos didácticos. “En educación inicial o en la educación de la infancia necesita gran diversidad de recurso o materiales es importante para que se pueda dirigir hacia laguna área del desarrollo para favorecer los procesos educativos del niño” (Valverde, 2003, págs. 14-15). En educación inicial el uso de materiales o recursos didácticos proporcionan un aprendizaje específico para los infantes.

En el nivel de educación inicial el sistema educativo se basa con los cambios en la producción en las concepciones del niño, para que vaya adquiriendo conocimientos nuevos mediante el uso de distintos tipos de materiales didácticos. “El contar con estos materiales para el desarrollo del niño y la niña puesto que ellos se encuentran en una etapa en la cual divertirse es aprender” (MINEDUC, 2014). Para la formación de la enseñanza y aprendizaje, el recurso didáctico es eficaz para que el niño pueda ir conociendo varios materiales y en lo cual le puede servir cada uno para relacionar con sus conocimientos previos y con los conocimientos que va adquirir.

La importancia que tienen los recursos lúdicos, en aprendizaje los utilizan en todos los niveles educativos y son parte del diseño curricular de todas las docentes para el proceso educativo. “El proceso de enseñanza-aprendizaje es el que se presenta para su estudio y mejor comprensión, lo cual se desempeña de lo fácil a lo difícil, de lo simple a

lo complejo y de lo concreto a lo abstracto” (Morales P. , 2012, pág. 43). Para enseñar la docente debe hacer uso de los materiales didácticos que faciliten sus actividades y sus clases sean didácticas mediante el uso de estos materiales.

El docente debe saber sobre la importancia de los materiales didácticos al momento de enseñar, también debe saber sobre el uso correcto que se debe dar a estos materiales ya que son una herramienta pedagógica, la cual ayuda a que pueda desarrollar sus clases junto con los niños. “El docente utiliza distintos materiales didácticos para producir aprendizajes en sus alumnos para que puedan ser manipulados por el estudiante, y así puedan motivar en los procesos de aprendizaje”. (Bello, 2014, p.252). Dentro de la importancia abarca los diferentes tipos de aprendizaje que puede desarrollar el niño haciendo el uso de distintos materiales o recursos.

Con los diferentes aprendizajes el humano es capaz de desarrollar sus habilidades. “Estos aprendizajes se puede clasificarse de acuerdo a diferentes niveles de especificidad donde existe nuevas formas de aprender y ofrecen una educación más personalizada y de calidad” (Villalta, 2010). Existen cuatro tipos de aprendizaje los cuales son. por ensayo, por error, por imitación y por condicionamiento

Como primer aprendizaje está ensayo el cual se desarrolla mediante los conocimientos previos y luego se va ejerciendo. “El aprendizaje por ensayo y error consiste en realizar intentos hasta lograr el resultado y luego se ejercita” (Villalta, 2010, pág. 14). Como segundo aprendizaje es por error el cual consiste en que son los trabajos que no son realizados con seguridad.

En el segundo aprendizaje es por error, es donde se puede evidenciar en donde está fallando y se puede ir reforzando poco a poco hasta que vaya elaborando un buen trabajo el niño en sus actividades. “El aprendizaje por error enseña los trabajos negativos

indican que por allí no puede llegar” (Villalta, 2010, pág. 15). El tercer aprendizaje es por imitación el cual determina en que primero se debe pensar y luego puede ser ejecutado.

El aprendizaje por imitación ayuda a que el niño pueda desarrollar su pensamiento primero analizando y luego ejecutándole, esto se puede hacer mediante el uso de materiales el cual se le va ser más fácil al sujeto a imitar. “Aprendizaje por imitación este tipo de aprendizaje propone la capacidad de pensar un acto antes de ejecutarlo. Consiste en cómo se ejecuta un acto y a continuación reproducirlo” (Villalta, 2010). Como último aprendizaje esta por condicionamiento el cual ejerce un control por algún estímulo que se relacione con el pensamiento.

El aprendizaje por condicionamiento se aplicaba por Skinner en el campo educativo para la resolución de sus problemas. “Aprendizaje por condicionamiento este aprendizaje se aplica en el campo educativo y a resolver problemas sociales el cual consiste en la conducta que desencadena por un estímulo y la operante que es la conducta que imite el organismo” (Villalta, 2010, pág. 15). Existen diferentes tipos de materiales los cuales sirven para determinar habilidades en los estudiantes y en las distintas áreas a nivel educativo.

c. Tipos de material didáctico

Existen varios tipos de materiales que tienen sus distintas características y sus distintos usos, los cuales se hacen uso con un fin pedagógico. “Es por esta razón que las docentes deben conocer qué materiales corresponden a la edad del estudiante y cuáles pueden ser aplicados en las actividades que elabore para dar sus clases” (MINEDUC, 2014) Como se puede evidenciar existen diferentes tipos de materiales entre ellos están los materiales estructurados, para facilitar la comprensión del tema.

“Los materiales estructurados: Son todos aquellos recursos que han sido diseñados con una finalidad pedagógica, ejemplos: Pelotas, muñecas, carritos” (Juárez,

2015, pág. 31). También existen los materiales no estructurados son elaborados no con fin educativo, pero los cuales también son usados con los niños para su aprendizaje.

Los recursos no estructurados especialmente son pensados para educar o jugar, pero son utilizados para realizar algunas actividades diseñadas por las docentes. “Materiales no estructurados son aquellos objetos que no han sido elaborados con una finalidad pedagógica. Ejemplos: plantas, frutas, semillas, agua, tierra, cajas, cartón, botellas, recipientes” (Juárez, 2015, págs. 31-32). Otro de los tipos que se evidencia y se utiliza son los materiales continuos que son utilizados para distintas áreas para que el niño desarrolle sus habilidades.

Los materiales continuos sirven para que los niños puedan manipular, experimentar cosas nuevas junto a estos materiales. “Materiales continuos no pueden subdividirse en unidades, presentando masas manipulables; por ejemplo, el agua, la arena, el barro, etc.” (Herrera, 2016, pág. 23). Para la metodología de Montessori, elaboraba materiales pensando en los infantes entre los 3 a 6 años con el fin de experimentar, explorar, manipular por si solos con sus conocimientos previos.

Para la metodología de Montessori abarca una serie de materiales lúdicos que se diseñaron siguiendo un criterio pedagógico y son primordiales para este método. "Ser presentados a los niños y niñas individualmente, aunque en ocasiones se hace por parejas o grupos, y presentan diferentes grados de dificultad para adaptarse a las capacidades y el momento de cada uno” (Martínez I. , 2015, pág. 20). Los materiales que Montessori propone para los niños desde los 3 a 6 años son un eje fundamental para trabajar con estrategias didácticas para que los niños desarrollen en las distintas áreas que se aprende en la educación inicial.

En la clasificación que hacia la autora Montessori, los denomina estructurales y experimentales, como primer material esta para la motricidad para que ayuden en las

actividades del niño. “Son aquellos materiales que ayudan al niño y niña a aprender actividades de la vida diaria que le ayuden a adquirir destrezas que le faciliten la autonomía algunos son: botones, imperdibles, cremalleras” (Martínez I. , 2015, pág. 21). Dentro de la misma clasificación están los materiales sensoriales, para que los niños puedan experimentar con sus cinco sentidos.

Los materiales sensoriales ayudan a que el niño desarrolle sus sentidos mediante distintos materiales didácticos al momento en que realiza sus actividades. “Son aquellos materiales que persiguen el aprendizaje por medio de los cinco sentidos (vista, gusto, oído, olfato y tacto), aunque especialmente con la vista y el tacto entre algunos materiales están: caja con ajustes para figuras planas y colección de cajas cilíndricas” (Martínez I. , 2015, pág. 21). Para educación inicial existe diferentes materiales en los cuales también se enfocan en la lecto - escritura para desarrollar habilidades auditivas, visuales entre otras.

El material para la lecto-escritura ayuda al niño a no tener dificultad al momento de que leen un texto o comprenderlos. “La escritura es un proceso posterior a la maduración de la motricidad fina, aunque los niños y niñas son capaces de reconocer las letras y sus fonemas antes por lo que desarrolló una serie de materiales: tarjetas con letras, alfabetos entre otros” (Martínez I. , 2015, pág. 22). Para el ámbito de la matemática existen diferentes recursos los cuales son diseñados para realizar operaciones sencillas.

Para el avance en las matemáticas se da mediante la abstracción, pero también es importante que puedan trabajar con materiales didácticos para realizar trabajos de numeración. “Los materiales sensoriales que dotan a los niños y niñas de los conceptos mentales que son necesarios para el posterior trabajo de numeración y operaciones matemáticas algunos materiales son: Listones de madera rojos, cubos rosas, tarjetas de números con lijas. etc.” (Martínez I. , 2015, pág. 23). Para el nivel de educación inicial

también se aplica la metodología de las hermanas Aggazi, la cual también son aplicadas con los materiales que ellas elaboraban.

Los materiales didácticos propuestos por las hermanas Agazzi, son elaborados con el fin en que el niño aprenda jugando mediante la observación de las diferencias y las similitudes que tenían los materiales que ellas hacían uso para trabajar con los niños. “Las autoras Agazzi se basan en que el niño trabaje con materiales que se encuentren en su entorno más cercano, para construir lo que ellas denominaron “el museo del pobre” o “museo del material didáctico” (Moreno, 2015, pág. 25). Las hermanas Agazzi los materiales los clasificaban por diferentes nombres y luego hacían uso en los museos como ellas los denominaban.

La clasificación de los materiales didácticos de las hermanas Agazzi, denominaban a los recursos como toda clase de baratijas los cuales traían los propios niños. “Los materiales didácticos eran usados y los denominaron en diferentes tipos recoger los niños y así trabajan en su metodología” (Moreno, 2015, págs. 24-25). Con este tipo de materiales didácticos puede desarrollar las habilidades de los niños mientras van explorando, manipulando y así la docente va poder conocer sus conocimientos previos y los conocimientos que debe adquirir, y así va a ir aprendiendo mediante el uso de los materiales didácticos para realizar sus actividades.

4. Metodología

La metodología seguida es cualitativa porque se procede a describir el contexto donde se da el fenómeno estudiado sistemáticamente, comenzando con una teoría para verificar si es apoyada con los datos y los resultados que vamos a obtener para nuestra investigación, (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018), también tiene un enfoque descriptivo el que se caracteriza el objeto de estudio con sus rasgos más relevantes “especificar propiedades y características de conceptos fenómenos, variables o hechos en un contexto determinado” (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, pág. 9) y para finalizar esta el enfoque explicativo porque responde a incógnitas que surgen del análisis del fenómeno estudiado.

4.1.Método

El método seguido para alcanzar el objetivo con un fin propuesto fue el etnográfico virtual donde elabore dos entrevistas las cuales iba hacer realiza a dos docentes de Inicial I, se da inicio en contactarme con las docentes del nivel I mediante una red social, luego realice las entrevistas de 10 preguntas mediante la plataforma zoom lo cual me aportaron información para mi problemática y finalmente analice la información mediante una matriz la cual me ayudo proporcionando toda la información que recolecte y buscando una solución para mi problemática.

4.2.Técnica

La técnica usada para alcanzar fue la entrevista, la cual me permitió tener información y pude realizar una conversa de (entrevistador y el entrevistado), para la recolección de datos, se elaboró la entrevista con preguntas abiertas la cual fue aplicada a las docentes del subnivel I mediante la plataforma zoom, con el tiempo de 30 a 40 minutos por cada

una de las entrevistas a las docentes lo cual me proporciono mucha información para mi problemática.

4.3. Instrumento

Fue utilizado para recoger información basado en un cuestionario para entrevistar compuesto por preguntas generales, de sentimientos, de opinión, de conocimiento, para obtener información de mi problemática, fueron elaboradas teniendo en cuenta las palabras claves del marco teórico y en relación a las interrogantes y objetivos específicos de nuestra investigación.

4.4. Muestra

“Está compuesta por un grupo que representé a la población del fenómeno de estudio para la recolección de datos los cuales serán analizados” (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, pág. 196); la muestra está compuesta por dos licenciadas de educación inicial de género femenino las cuales me ayudaron a obtener información sobre la problemática y también pude conocer si las docentes saben sobre los materiales didácticos y el uso de estos en la matemática.

5. Análisis de resultados

Una vez recogida la información se realiza el análisis teniendo como referencia el tema de investigación el problema, la pregunta general, las preguntas específicas, objetivos específicos, las categorías y subcategorías.

En la siguiente Tabla 1 se representa los resultados obtenidos después del análisis de las entrevistas teniendo como referencia la primera pregunta específica y el primer objetivo específico. El código E1 corresponde a las respuestas de la docente número 1 y el código E2 corresponde a la docente número 2.

Tabla 1. Manipulación de materiales didácticos

PREGUNTAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	SUBCATEGORIAS – PALABRAS CLAVE O CODIGOS
1. ¿Cómo los niños aprenden mediante la manipulación con distintos materiales didácticos?	1. Explicar el aprendizaje de los niños mediante la manipulación de materiales didácticos	Manipulación de materiales didácticos (MMD) E1. El niño aprende mediante el uso de materiales didácticos es importante aplicar como estrategia es la manipulación para que el niño pueda aprender de todos los materiales son interesantes para el niño. E2. Es importante que el niño manipule varios materiales didácticos y mediante eso él niño pueda aprender más sobre la matemática, la manipulación es una de las estrategias más fundamentales para que le niño aprenda.

Nota: Elaborado por: N, Lascano, 2021

En la tabla 2 se presenta los resultados alcanzados del análisis de las entrevistas teniendo como referencia la segunda pregunta específica y la segunda objetivo específico. El código E1 corresponde a las respuestas de la docente número 1 y el E2 corresponde a la docente 2. El código (AN) corresponde a la palabra clave aprendizaje del niño.

Tabla 2. Aprendizaje del niño

PREGUNTAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	SUBCATEGORIAS – PALABRAS CLAVE O CODIGOS
2. ¿Cómo se desarrolla el aprendizaje del niño mediante la didáctica de la matemática?	2. Identificar el aprendizaje del niño mediante la didáctica de la matemática	Aprendizaje del niño (AN) E1. La maestra debe aprovechar de todos los materiales didácticos para que así pueda trabajar en beneficio del niño para que así vaya creando y descubriendo su propio aprendizaje. E2. Los niños vivencien al momento que jueguen para que descubran su propio aprendizaje y mediante la experimentación también puede crear su propio aprendizaje

Nota: Elaborado por: N, Lascano, 2021

La siguiente tabla 3 representa los resultados alcanzados de las entrevistas teniendo como referencia la tercera pregunta específica y el tercer objetivo específico. El código E1 corresponde a las respuestas de la docente número 1 y el E2 corresponde a la docente 2. El código (CM) corresponde a la palabra clave contenidos matemáticos.

Tabla 3. Contenidos matemáticos

PREGUNTAS ESPECÍFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	SUBCATEGORIAS – PALABRAS CLAVE O CODIGOS
3, ¿Qué contenidos deben ser usados para desarrollar el pensamiento lógico – matemático ?	3. Detallar los contenidos que son usados para desarrollar el pensamiento lógico – matemático	<p>Contenidos Matemáticos (CM)</p> <p>E1. Se deben aplicar varios contenidos para desarrollar su razonamiento lógico – matemático donde el infante pueda evidenciar la creación de su propio conocimiento mediante distintos contenidos como son de cantidad, orden, numérico, conteo toso estos contenidos debe ejecutarse su aprendizaje.</p> <p>E2. Para desarrollar el razonamiento lógico matemático se puede ir creando varios contenidos para que aprenda diferentes nociones como la de cantidad, conteo entre otras pero estos contenidos deben estar acorde con la matemática</p>

Nota: Elaborado por: N, Lascano, 2021

6. Presentación de hallazgos

Tomando en cuenta la primera pregunta que consiste en ¿Cómo los niños aprenden mediante la manipulación con distintos materiales didácticos? Y el primer objetivo específico que es evidenciar el aprendizaje de los niños mediante la manipulación herramientas didácticas se obtiene hallazgos mediante las entrevistas.

Es importante que los niños aprenden hacer el uso de materiales didácticos mediante la manipulación, y mucho más en las clases que se direccionan con la matemática ya que es un área o materia un poco más compleja de aprender (Chicaiza, 2021). Por otra parte, los niños deben hacer uso de diferentes materiales didácticos que le ayuden aprender para que sirva, como lo armo, por qué son diferentes entre otros todo material es importante para el aprendizaje del niño y así él va adquiriendo nuevos aprendizajes y fomenta con sus conocimientos previos. (Gusqui, 2021).

Abordando la segunda pregunta específica que consiste en ¿Cómo se desarrolla el aprendizaje del niño mediante la didáctica de la matemática? Y el segundo objetivo específico que es Identificar el aprendizaje del niño mediante la didáctica de la matemática, teniendo hallazgos en las entrevistas. Es necesario experimentar los diferentes tipos de materiales, para que así el niño tenga un apoyo mediante estos siendo una herramienta de trabajo para que el niño vaya creando o adquiriendo nuevos aprendizajes mediante el uso de estos (Chicaiza, 2021). Además, los niños vivencian mientras juegan con ellos para que descubran su propio aprendizaje, tenemos una infinidad de materiales que la maestra puede aprovechar y también debe hacer el uso correcto para poder trabajar y así tenga como beneficio el aprendizaje del niño y niña. (Gusqui, 2021)

Teniendo en cuenta la tercera pregunta que es ¿Qué contenidos deben ser usados para desarrollar el pensamiento lógico – matemático? Y el tercer objetivo específico es detallar

los contenidos que son usados para fomentar el pensamiento lógico – matemático se obtuvieron hallazgos mediante las entrevistas. Se den aplicar contenidos que proporcionen diferentes actividades para que así la docente pueda enfocarse en el razonamiento lógico – matemático de los niños, y ella pueda evidenciar como el relaciona sus aprendizajes previos con sus nuevos conocimientos que va desarrollando mediante los contenidos que pertenecen a la rea de la matemática (Chicaiza, 2021). Por otro lado, para ampliar el pensamiento lógico – matemático se puede hacer uso de varios contenidos para que así el niño pueda ir aprendiendo todo lo que está relacionado con la matemática como es nociones de cantidad, de tamaño entre otros y así el niño pueda facilitar su desarrollo sin ninguna dificultad. (Gusqui, 2021)

Conclusiones

Luego de describir los hallazgos y se retoma la pregunta general que consiste en ¿Qué estrategia metodológica permitirá integrar a los juegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje? Y el objetivo general que consiste en identificar una estrategia metodológica adecuada para el uso de recursos didácticos en las clases en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se concluye que es significativo que los niños aprendan mediante la manipulación, haciendo el uso de diferentes materiales didácticos y mediante eso, él niño puede aprender más sobre la matemática, la manipulación es una de las estrategias más fundamentales que muchas docentes la ocupan para que el niño pueda experimentar cosas que vayan con su interés.

También se afirma que el aprendizaje se desarrolla con estrategias metodológicas como el juego, porque mediante esta estrategia los niños pueden experimentar, observar y manipular distintos materiales didácticos para que así tenga el interés de aprender cosas nuevas y esto le va beneficiar al niño, en desarrollar nuevos aprendizajes que serán útiles para conocer más sobre el mundo que lo rodea y mediante esto el niño va tener mucho interés por aprender.

Otra conclusión es que todos los contenidos que se debe ejecutar en cada clase son nociones de objeto, espacio, tiempo y de orden, los contenidos que se enfocan en la matemática son de codificación, seriación, ordenación de secuencias, conservación de cantidad, conjuntos o agrupaciones, también está el concepto numérico, la docente deberá ejecutar cada uno de los contenidos en beneficio al estudiante que puedan desarrollar su razonamiento lógico – matemático sin ninguna dificultad ocupando distintas actividades didácticas para que ellos comprendan cada uno de los contenidos.

Referencias

- Abad, D. (24 de Agosto de 2017). Juegos didácticos en el desarrollo del razonamiento lógico-matemático en niños y niñas de 3 a 4 años. Tesis de Pregrado, 40. Machala, El Oro, Ecuador: Universidad Técnica de Machala. Recuperado el 29 de Mayo de 2020, de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11574/1/T-2222_ABAD%20JARAMILLO%20DIANA%20ELIZABETH.pdf
- Area, M. (2007). LOS MATERIALES EDUCATIVOS: ORIGEN Y FUTURO. Congreso Nacional de Imagen y Pedagogía, 2-18. Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de <https://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/LEB0741/documentos/Losmaterialesorigen futuro.pdf>
- Bautista, M., Matínez , A., & Hiracheta, R. (2014). El uso de material didáctico y las tecnologías de información y. Ciencia y Tecnología, 1, 183-194. Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de https://www.palermo.edu/ingenieria/pdf2014/14/CyT_14_11.pdf
- Beltrán, C. (2016). Guía de material didáctico innovador para el aprendizaje del ámbito de las relaciones lógico-matemáticas en niños de 4 a 5 años del Centro de Educación Inicial “MISS TRAVESURITAS”. Tesis de Pregrado, 157. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial. Recuperado el 29 de Mayo de 2020, de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/15420/1/66816_1.pdf
- Cabanne, N. (2006). Didáctica de la matemática. Buenos Aires: Bonum. Recuperado el 23 de Octubre de 2020, de <https://www.worldcat.org/title/didactica-de-las-matematicas-como-ensenar-como-aprender/oclc/254401133>

- Cardoso, E., & Cerecedo, M. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-12. Recuperado el 24 de Octubre de 2020, de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/2652Espinosa2.pdf>
- Chamorro, M. (2005). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: PEARSON. Recuperado el 23 de Octubre de 2020, de <https://unmundodeoportunidadesblog.files.wordpress.com/2016/02/didactica-matematicas-en-infantil.pdf>
- Chaves, D., & Sanchez, M. (2017). EL APRESTAMIENTO EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS. CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS. Recuperado el 24 de Octubre de 2020, de https://repository.uniminuto.edu/jspui/bitstream/10656/7293/1/UVDTPED_ChavesVelascoDerlie_2017.pdf
- Chicaiza, M. (11 de 01 de 2021). Material didáctico, *Didáctica de la matemática y Desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de inicial I*. (N. Lascano, Entrevistador)
- Cofré, A., & Tapia, L. (2003). *Cómo desarrollar el razonamiento lógico y matemático*. Santiago de Chile: Universitaria. Recuperado el 24 de Octubre de 2020
- Contreras, F. (2012). La evolución de la didáctica de la matemática. *Horizonte de la Ciencia*, 20-25. Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de <https://cutt.ly/5hmXz6A>
- Esteves, Z., Garcés, N., Toala, V., & Poveda, E. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la educación inicial. *Revista de la Universidad Internacional del Ecuador*, 168-176.

- Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/897/800>
- Fernández, J., García, G., Pérez, H., Gómez, A., Matines, E., & Porto, A. (2017). El desarrollo de habilidades investigativas a partir de resolución de problemas. *LASALLISTA DE INVESTIGACIÓN*, 162-169.
- Ferreirós, J. (2010). La lógica matemática: una disciplina en busca de encuadre. *THEORIA. Revista de Teoría, Historia y Fundamentos de la Ciencia*, 279-299.
- Recuperado el 24 de Octubre de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/3397/339730813002.pdf>
- Godino, J. (2010). PERSPECTIVA DE LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS COMO DISCIPLINA TECNOCIENTÍFICA. Departamento de Didáctica de la Matemática, 1-57. Recuperado el 23 de Octubre de 2020, de https://www.ugr.es/~jgodino/fundamentos_teoricos/perspectiva_ddm.pdf
- Godino, J. D. (2004). Didáctica de las matemáticas para los maestros. España: Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Granada. Recuperado el 23 de Octubre de 2020, de https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/9_didactica_maestros.pdf
- González , G., Silva, L., Sepúlveda, C., & Tamara, C. (2017). Investigación para la formación de profesores. Santiago de Chile: UCSH. Recuperado el 20 de Octubre de 2020, de <http://educacion.ucsh.cl/wp-content/uploads/Investigacion-para-la-Formacion-de-Profesores.pdf>
- Goñi , J. M., Corbalán , F., Giménez , J., Lopez, I., Llenares, S., Penalva , C., . . . Vanegas, Y. (2011). Didácticas de las matemáticas. Barcelona: GRAÓ. Recuperado el 23 de Octubre de 2020, de

[https://books.google.com.ec/books?id=nBAbAgAAQBAJ&printsec=frontcover
&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=nBAbAgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Gusqui, D. (12 de 01 de 2021). Material didáctico, Didáctica de la matemática y Desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de inicial I. (N. Lascano, Entrevistador)

Hernández-Sampieri , R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México, México : Mc Graw Hill Education . Recuperado el 30 de Noviembre de 2020

Herrera, J. (2016). LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL DESARROLLO DE LA LÓGICAMATEMÁTICA DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE PRIMER AÑO DE BÁSICA. Tesis de Pregrado. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12003/1/T-UCE-0010-1406.pdf>

Jiménez, A. (2010). Didáctica y educación matemática. Octavo encuentro de la matemática educativa, 15-22. Recuperado el 23 de Octubre de 2020, de <https://core.ac.uk/download/pdf/158573379.pdf>

Juárez, A. (2015). "MATERIAL DIDÁCTICO Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO". Tesis de Pregrado. UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR. Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/05/84/Juarez-Anali.pdf>

Lahora, C. (2007). Actividades matemáticas con niños de 0 a 6 años. Madrid: Narcea. S,A.

Lahoza, L. (11 de 2012). Pensamiento lógico-matemático en Educacion Infantil. 1-139. Recuperado el 24 de Octubre de 2020, de http://www.afapna.com/aristadigital/archivos_revista/2012_noviembre_0.pdf

- Martínez, B., & Macías, J. (2016). Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil. España: UNIR. Recuperado el 23 de Octubre de 2020, de https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf
- Martínez, I. (2015). el síndrome de asperger en educación infantil. Revista digital, 1-64. Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de http://www.afapna.com/aristadigital/archivos_revista/2015_septiembre_0.pdf
- Medina, M. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Didasc@lia: Didáctica y Educación., 125-132. Recuperado el 23 de Octubre de 2020.
- MINEDUC. (2014). Currículo de Educación Inicial. Quito, Pichincha, Ecuador : MINEDUC. Recuperado el 20 de Octubre de 2020, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/curriculo-educacion-inicial-lowres.pdf>
- MINEDUC. (2014). Ministerio de Educación. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/tips-de-uso/#>
- Mora, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Revista de pedagogia, 24-70. Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
- Mora, D. (2009). Didácticas de las matemáticas desde una perspectiva crítica, investigativa, colaborativa y formativa . La Paz, Bolivia : Fondo Editorial Ispasme. Recuperado el 23 de Octubre de 2020, de http://200.7.170.212/portal/images/documentos/didactica_matematicas.pdf

- Morales, E. (Julio de 2017). Material Didáctico para el desarrollo de las capacidades Lógico Matemático en los niños y niñas de 4 a 5 años en el Centro Infantil BilingüeDiscovery BB. Tesis de Pregrado, 88. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Recuperado el 29 de Mayo de 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11653/1/T-UCE-0010-303.pdf>
- Morales, P. (2012). Elaboracion de material didáctico. México: Red Tercer Milenio. Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf
- Moreno, F. (2015). FUNCIÓN PEDAGÓGICA DE LOS RECURSOS MATERIALES EN EDUCACIÓN. Vivat Academia, 12-25. Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de <https://www.redalyc.org/pdf/5257/525752885002.pdf>
- Pérez, J. (Octubre de 2014). Influencia del material reciclable en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de tres años de edad del CDI “Los Retoños”. Titulo de Pregrado, 104. Quito, Pichincha, Ecuador: Intituto Tecnológico Cordillera. Recuperado el 29 de Mayo de 2020, de <https://1library.co/document/yr393wvy-influencia-reciclable-desarrollo-pensamiento-matematico-reciclable-pensamiento-matematico.html>
- Querea, M. (04 de 2007). El pensmaiento lógico - matemático en los niños de 3° de preeescolar. Zamora, Ecuador: Universidad Pegagógica Nacional. Recuperado el 24 de Octubre de 2020, de <http://200.23.113.51/pdf/24942.pdf>
- Reyes, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. Polo del conocimiento, 198-209. Recuperado el Octubre25 de 2020, de [https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/259/pdf#:~:~:~:](https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/259/pdf#:~:)

ext=Seg%C3%BAAn%20Piaget%2C%20la%20facultad%20de,cuales%20ocupan%20toda%20la%20infancia.

- Ruiz, D. (2008). Las estrategias didácticas en la construcción de las nociones lógico-matemáticas en la educación inicial. Scielo, 911-112. Recuperado el 24 de Octubre de 2020, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512008000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Santiváñez, V. (2006). Un enfoque renovado del material didáctico. 242. Recuperado el 25 de Octubre de 2020
- Santos, C., Santos, C., Cevallos, C., Zamora, M., & Veléz, H. (2019). Uso de los materiales didácticos en el aprendizaje significativo de los estudiantes Educación Básica. Ciencias de la educación, 774-783. Recuperado el 25 de Octubre de 2020
- Socorro, M., & Díaz, P. (10 de 02 de 2017). El aprestamiento en Educación Inicial para la adquisición del aprendizaje. Importancia del aprestamiento en Educación Inicial para el desarrollo del pensamiento. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Recuperado el 24 de Octubre de 2020, de <https://repositorio.unan.edu.ni/5060/1/5970.pdf>
- Valverde, H. (2003). Aprendo haciendo material didáctico para la educación preescolar. Costa Rica : Universidad Estatal a Distancia. Recuperado el 25 de Octubre de 2020
- Villalta, T. (2010). Elaboración de material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año. Tesis de pregrado. Cuenca, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. Recuperado el 25 de Octubre de 2020, de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2415/13/UPS-CT002422.pdf>

Villon , M., & Reyes , Y. (Septiembre de 2015). Incidencia de los recursos didácticos en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas de los niños de 3 a 5 años: Diseño de una guía de materiales didácticos. 136. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Universidad de Guayaquil. Recuperado el 29 de Mayo de 2020, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/23705/1/PD-EP1-10-108.pdf>

Anexo

Anexo 1. Entrevista para Docentes de Educación Inicial

ENTREVISTA SOBRE MATERIAL DIDÁCTICO, DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS DEL SUBNIVEL I

Fecha:
Hora:
Lugar:
Encuestadora:
Encuestado(a):
Edad:
Género:
Cargo:

INTRODUCCIÓN

La presente entrevista tiene como finalidad obtener información que me ayudará a conocer sobre el uso de los materiales didácticos en el ámbito lógico – matemático, la entrevista será respondida por tres docentes. Toda información será confidencial y tendrá una duración de 20 a 30 minutos y se realizará mediante la plataforma zoom.

1. ¿Cuánto tiempo labora en la institución?
2. ¿Cómo se siente trabajando en la institución?
3. ¿Qué es para usted material didáctico?
4. ¿De que material didáctico hace uso la institución?
5. ¿Cuál cree que es la importancia de utilizar material didáctico en el área de la matemática?
6. ¿Qué entiende usted por didáctica de la matemática?
7. ¿Qué es para usted pensamiento lógico- matemático?
8. ¿Cómo cree que el uso de material didáctico ayuda al desarrollo del pensamiento lógico – matemático?
9. ¿Qué estrategias metodológicas utiliza para desarrollar el pensamiento lógico – matemático?
10. ¿En que ayuda el pensamiento lógico - matemático en la vida del infante?

Observaciones: Le agradezco por su tiempo y colaboración.

Nota: Elaborado por: N, Lascano, 2021