

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA
PÚBLICA
“LA INMACULADA”**

Licenciada con R.M.N 324-2020-MINEDU

Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas
Franciscanas de la Inmaculada Concepción
en Convenio con la Gerencia Regional de Educación de Arequipa RGR.N°1294-2020-GREA



**ESTADO DEL ARTE: ENFOQUE MATEMÁTICO EN LA
EDUCACIÓN INICIAL DE PERÚ Y ECUADOR**

Trabajo de investigación para obtener el Grado Académico de
Bachiller en Educación Inicial

CHAMBI ITUSACA, EDITH VIANNE

CHURA QUISPE, CESIA SORAYA

QUISPE YCHUTA, JANNET DORIS

ASESORA:

MAG. PERALTA ORTEGA, YENI SANDRA

(<https://orcid.org/0000-0002-4032-6860>)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

CAMANÁ – PERÚ

2022

NOMBRE DEL TRABAJO

ENFOQUE MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN INICIAL DE PERÚ Y ECUADOR.pdf

AUTOR

CHAMBIITUSACAE_CHURAQUISPEC_QUI SPEYCHUTAJ

RECUENTO DE PALABRAS

8664 Words

RECUENTO DE CARACTERES

48844 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

27 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

260.5KB

FECHA DE ENTREGA

Nov 25, 2022 12:13 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 25, 2022 12:14 PM GMT-5**● 15% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 13% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref




PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

RESUMEN

El presente documento presenta un análisis documental de lo hallado en publicaciones sobre el enfoque matemático en la educación inicial de Perú y Ecuador. El objetivo ha sido identificar el enfoque educativo en la enseñanza de la matemática en los países mencionados. Las fuentes seleccionadas han sido artículos, tesis y libros referidos a la temática de estudios y que se han publicado en la última década. La información analizada de estas fuentes se organizó en tres capítulos: el primero, referido al enfoque epistemológico y pedagógico de la matemática, considerando los currículos de ambos países. El segundo capítulo, considera al pensamiento matemático infantil, el pensamiento, aprendizaje, los niveles del desarrollo del pensamiento matemático y la importancia de la matemática en la educación inicial. El tercer capítulo comprende las estrategias didácticas como el juego, los recursos didácticos y el ambiente de aprendizaje. Se concluye desde los resultados comparativos de las fuentes revisadas que Perú y Ecuador difieren en el enfoque considerado para el aprendizaje de las matemáticas y que se hallan coincidencias en otros aspectos como que el aprendizaje de la matemática debe darse desde la primera infancia y de considerar el juego como recurso pertinente para el logro de habilidades matemáticas.

Palabras clave: Estrategia didáctica, resolución de problemas, pensamiento matemático, aprendizaje.

ABSTRACT

This document presents a documentary analysis of publications on the mathematical approach in early education in Peru and Ecuador. The objective has been to describe the state of the art of the educational approach to mathematics in the aforementioned countries. The sources selected were articles, theses and books related to the topic of study and published in the last decade. The information analyzed from these sources was organized in three chapters: the first, referred to the epistemological and pedagogical approach to mathematics, considering the curricula of both countries. The second chapter considers children's mathematical thinking, thinking, learning, the levels of development of mathematical thinking and the importance of mathematics in early education. The third chapter includes didactic strategies such as games, didactic resources and the learning environment. It is concluded from the comparative results of the sources reviewed that Peru and Ecuador differ in the approach considered for learning mathematics and that there are coincidences in other aspects such as the fact that mathematics learning should begin in early childhood and that play should be considered as a relevant resource for the achievement of mathematical skills.

Keywords: Didactic strategy, problem solving, mathematical thinking, learning.

ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA Y PEDAGÓGICA DE LA MATEMÁTICA	6
1.1. Enfoque de resolución de problemas en Perú	6
1.1.1 Etapas en la resolución de problemas.....	8
1.1.2 Rasgos principales del enfoque en la resolución de problemas	9
1.1.3. Objetivos del enfoque en la resolución de problemas.....	10
1.2. Relaciones lógico-matemáticas en Ecuador	10
1.2.1. Importancia de las relaciones lógico-matemáticas	12
1.2.2. Beneficios de las relaciones lógico-matemáticas	12
1.3. Currículo de Educación Inicial de Perú y Ecuador	13
1.3.1. Programa Curricular de Educación Inicial de Perú	13
1.3.2. Currículo de Educación Inicial de Ecuador.....	15
CAPÍTULO II: PENSAMIENTO MATEMÁTICO INFANTIL	19
2.1. Importancia del pensamiento matemático en el niño.....	19
2.2. Pensamiento y aprendizaje matemático	20
2.3. Niveles de desarrollo del pensamiento matemático	23
CAPÍTULO III: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	26
3.1. El juego como estrategia en la matemática	26
3.2. El uso del recurso didáctico	28
3.3. El ambiente de aprendizaje.....	29
REFLEXIONES FINALES	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

INTRODUCCIÓN

La problemática del aprendizaje de las matemáticas es evidente a nivel de Latinoamérica y así lo reflejan resultados como el de la Prueba Pisa en donde Perú Ecuador se ubican muy por debajo de promedios aceptables en logro de competencias matemáticas. Es interés de las autoras enfocar la atención en los diseños curriculares y publicaciones de acceso abierto relacionados con el aprendizaje de la matemática en el Perú y su vecino Ecuador preferentemente en el nivel inicial. Interesa conocer y comprender las diferencias y similitudes que presentan los currículos de educación, cómo están organizados, qué aspectos importantes y enfoques toman en cuenta para el desarrollo de la matemática. Se consideran también otras fuentes relacionadas.

El presente estudio está dividido en tres capítulos. El primer capítulo está centrado en las fundamentaciones epistemológicas y pedagógicas de la matemática. Se subdivide en subtemas, como el enfoque de resolución de problemas matemáticos en Perú; seguido de las relaciones lógico-matemáticas en Ecuador y finalizando con aspectos de la enseñanza aprendizaje de la matemática en la educación inicial de ambos países. El segundo capítulo está referido al pensamiento matemático infantil; se divide en el pensamiento y aprendizaje matemático; niveles de desarrollo y la importancia de la matemática. El tercer capítulo considera las estrategias didácticas para el aprendizaje de las matemáticas como el juego, el uso del recurso didáctico y del ambiente de aprendizaje.

Lo antes enunciado es la respuesta a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los últimos avances sobre la enseñanza de la matemática en la educación inicial de Perú y Ecuador? De dicha interrogante se estableció el objetivo de la investigación: identificar las características o aspectos del enfoque matemático en la educación inicial, considerado en las fuentes bibliográficas publicadas en los países de Perú y Ecuador en los últimos diez años.

La línea de investigación en la que se enmarca el trabajo de investigaciones la de evaluación y aprendizaje. Por tratarse el estado del arte de una investigación de tipo documental de corte bibliográfico, la metodología aplicada ha seguido el orden establecido para este tipo de investigaciones. Como señala Badia y Becerril, (2016) se han requerido habilidades de búsqueda y selección de información. Ha implicado el análisis y revisión de diferentes tipos de textos, a fin de poder establecer relaciones o diferencias.

Para la búsqueda de fuentes se han utilizado las bases de datos Google académico, Alicia Concytec, repositorios de universidades, Dialnet, Scielo. Como fuentes, libros completos, revistas educativas electrónicas, artículos científicos, tesis de autores peruanos y ecuatorianos; sitios web de los ministerios de educación de Perú y Ecuador. Los criterios de inclusión considerados han sido investigaciones o documentos sobre el enfoque matemático realizados en Perú y Ecuador, especialmente en el nivel de inicial y que no superan los diez años de antigüedad.

Se advierte interés de los entes rectores en educación de los países analizados y en investigadores por tratar de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática desde la educación inicial. Ello queda reflejado en los diseños curriculares o programas de estudios y en las diversas investigaciones sobre matemática. Aun así, se requieren mayores esfuerzos para encontrar caminos que logren avances significativos en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes desde el nivel inicial de Perú y Ecuador y en el resto de Latinoamérica.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN EPISTEMOLÓGICA Y PEDAGÓGICA DE LA MATEMÁTICA

Desde diecinueve fuentes halladas y analizadas se han establecido los aspectos epistemológicos y pedagógicos que sustentan el enfoque de resolución de problemas que establece la educación peruana en el currículo vigente y lo establecido en la enseñanza del país de Ecuador. Los autores de los trabajos analizados, artículo, tesis y libros, son: Rebaza (2014), Criollo (2015), Ayala (2014), Maza (2018), Cabrera y Velásquez (2016), Borja (2021), Iza (2022), Ñahue y Hurtado (2019), Quispe (2018); Regato (2018), Rosales (2016) y libros de: Godino y Burgos (2019), Bustamante (2015), Ministerio de Educación de Ecuador (Mineduc, 2014; 2019), Ministerio de Educación Perú (Minedu; 2013; 2015; 2016; 2020).

1.1. Enfoque de resolución de problemas en Perú

Minedu (2016) indica, que el enfoque de resolución de problemas está orientado a la enseñanza y aprendizaje del área de matemática en todos los niveles. Se resaltan las siguientes afirmaciones:

-La matemática es un producto cultural dinámico siempre en constante cambio, en evolución y adaptación. Todas las acciones matemáticas se centran en la resolución de problemas que comprende los grupos de “cantidad”; “regularidad de equivalencia y cambio”; “forma, movimiento y localización”; y el “tratamiento de datos”.

-Al plantear y resolver problemas, la mayoría de los alumnos no tienen conocimientos previos sobre las estrategias de solución, demandando desarrollar procesos de cognición, reflexión social y personal que les permita atravesar las dificultades que se interpongan en la averiguación de soluciones. Componen y recomponen sus saberes al momento de organizar y relacionar las ideas matemáticas que surgen como soluciones óptimas hacia los problemas que se irán volviendo más complejos. Los problemas para resolver los pueden plantear los estudiantes o el profesor, promoviendo así la imaginación e interpretación de diversas y nuevas circunstancias. Las emociones, creencias y actitudes son los impulsores del aprendizaje.

Minedu (2020) considera a la resolución de problemas como la capacidad de desarrollar diversas habilidades del pensamiento matemático, desde formular situaciones problema en diferentes contextos hasta encontrar diferentes alternativas de solución conforme a sus capacidades y de esta manera construir nuevos conocimientos utilizando los saberes previos. La capacidad de resolver problemas relacionados con el aprendizaje de las matemáticas surge como respuesta, en cuanto a los problemas de la vida cotidiana como a los problemas de las propias ciencias matemáticas.

Del mismo modo el Minedu (2015) señala que las resoluciones de problemas guían las actividades matemáticas en el aula, brindando a los niños la oportunidad de ubicarse en diferentes espacios o lugares para crear, investigar, analizar, cuestionar y solucionar problemas; experimentar con diferentes vías de solución, examinar estrategias y representaciones, organizar y transferir conocimientos nuevos, etc.

Panizza (2003, citado por Ñahue y Hurtado, 2019) plantean que resolver problemas matemáticos está referido a la creación de situaciones complejas a superar mediante la búsqueda de conocimientos previos, la toma de decisiones o la anticipación de posibles resultados en diferentes situaciones, propiciando la interacción entre los alumnos y las dificultades. De la misma forma, Maza (2018) sostiene que para Gagné la resolución de problemas se desarrolla cuando los alumnos combinan conocimientos previamente obtenidos para adquirir un nuevo conocimiento, y dicho conocimiento se aplicará nuevamente en otra situación problemática que se le presentará. Siendo así, estos resultados en la resolución de un problema van a ser de ayuda para mejorar la capacidad de las personas ya que obtienen un intelecto de orden superior que se integra a sus estructuras cognitivas.

El área de Matemática en el nivel inicial, como plantea el Minedu (2016) se desarrolla de modo progresivo y gradual, según el desarrollo de la mente del niño, de su sistema neurológico, físico, afectivo y emocional del alumno, y de las distintas circunstancias que se brindan en las aulas para la enseñanza, facilitándoles la organización y crecimiento del entendimiento matemático. Por

rasgos propios de los niños de estas edades, la preparación debe promoverse a partir de actividades que estimulen la curiosidad por la resolución de problemas y demanden construir correlaciones, probar estrategias e impartir sus resultados. De la misma forma fomenta a los párvulos desarrollar y relacionar dichas competencias: “Resuelve problemas de cantidad” “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

1.1.1 Etapas en la resolución de problemas

Thornton (1998, citado por Quispe, 2018) propone cruzar cuatro fases en la resolución de problemas:

Acciones guiadas por los datos: el adulto ayuda al niño a comprender el problema, necesita hacer una pregunta, el niño obviamente entiende la pregunta que se le hace, ¿Entiendes la pregunta? ¿Qué necesitas hacer para dar solución a la interrogante? Predicciones: cuando el discente identifica el problema y mediante sus propios métodos creados logra solucionarlo. Enfrentar el problema: utilizar la estrategia elegida de acuerdo con el plan. Responder a la retroalimentación: verificar si el contenido del plan y la estrategia elegida son suficientes. El maestro es quien hace la pregunta, lo ayuda a resolver el problema y lo guía hasta llegar a la meta.

Polya (1985, como se citó en Rosales, 2017) considera necesario atravesar cuatro etapas para solucionar un el problema:

-Comprender el problema: Familiarizarse, observar claramente y querer resolverlo; por ello no debe ser demasiado difícil ni demasiado fácil. En esta etapa, Polya expresa que, como en las etapas posteriores, es importante utilizar las pautas heurísticas, por ejemplo: una vez formulado el problema matemático, se les preguntará a los estudiantes: ¿Cuáles son las informaciones? ¿Cuáles son las incógnitas? ¿Es posible cumplir las condiciones? ¿Son redundantes? Los niños de 5 años en esta fase no tendrán tantos obstáculos, puesto que el docente en este caso los conducirá adecuadamente y logrará que tengan en observar, escuchar el problema planteado, siendo necesario que la profesora motive, centre y llame la atención de los niños y confirme si están comprendiendo el problema.

-Trazarse un plan: Analizar las conexiones que hay entre los diversos datos, pensar qué razonamientos, cálculos o construcciones realizar para responder al problema. - Ejecutar el plan, en esta fase, los niños ya pueden tener en mente cómo resolver el problema, trazar un plan o estrategia para resolver una situación o desafío; es el momento de desarrollo de la operación, que depende y deriva del plan presentado o trazado. Al principio de esta fase es propicio inducir a los niños a deducir resultados. En este proceso, el docente interviene realizando las interrogantes a los niños ya que ellos resuelven problemas a través de la verbalización; es posterior el nivel. Debe utilizarse como estrategias el juego y el uso de material concreto previamente seleccionado.

1.1.2 Rasgos principales del enfoque en la resolución de problemas

Minedu (2013) declara que, la resolución de problemas debe ser parte de todo el plan de estudios de matemáticas. No es un tema específico o un componente único del currículo de matemáticas, es la base para organizar la enseñanza, el aprendizaje y evaluación. La matemática se enseña y se aprende resolviendo problemas, del mismo modo proporciona el entorno para que los infantes desarrollen nuevos conceptos matemáticos, realicen procedimientos matemáticos y descubran relaciones entre entidades matemáticas.

Las situaciones problemáticas se pueden plantear en un contexto científico o en la realidad cotidiana, interesándose así los alumnos por el entendimiento matemático, lo estiman cada vez más cuando son capaces de relacionar funciones matemáticas con los contextos reales o científicos. En un futuro van a aplicar más las matemáticas en su diario que hacer. El problema debe coincidir con los intereses y necesidades del alumno, debe interesar al alumno, desafiarlo, lo que significa desarrollar habilidades, e involucrarse realmente en la averiguación de soluciones. Resolver problemas es la base del desarrollo de las habilidades matemáticas, como la representación, comunicación, uso de símbolos, razonamiento y entre otros.

1.1.3. Objetivos del enfoque en la resolución de problemas

Minedu (2013) considera que se debe invitar a los discentes a involucrarse en tareas matemáticas logrando resolverlo con iniciativa y entusiasmo. También puede comunicar e interpretar procesos de resolución de problemas; realizar un razonamiento eficaz, adecuado y creativo a lo largo del proceso de resolución de problemas, basado en un entendimiento amplio, adaptable y utilizable; buscar informaciones y recursos que fomenten un aprendizaje significativo; evaluar sus habilidades para resolver problemas; reconocer las fallas y deficiencias que ocurran en el proceso de edificación del conocimiento matemático y resolución de problemas. Colaborar de manera efectiva como parte de un equipo para lograr objetivos comunes.

Regato (2018) plantea los siguientes objetivos en la resolución de problemas: saber reconocer los aspectos matemáticos del entorno y de la vida cotidiana y evaluar su importancia. Generar ideas de acción para resolver problemas y construir estrategias a partir de la creatividad y el ingenio, tratando de aprender a elegir los recursos más adecuados al resolver las diferentes situaciones. Fomentar el interés, seguridad y confianza en sí mismos. Desarrollar la conciencia colectiva y diseñar actividades de resolución de problemas para incrementar ideas para la colaboración, la participación y el trabajo en grupo utilizando las ideas de todos. Fomentar la perseverancia y el esfuerzo personal, con el fin de superar los diversos retos que se suscitan en la resolución de los problemas.

1.2. Relaciones lógico-matemáticas en Ecuador

En el currículo de educación inicial de Ecuador se trabajan las relaciones lógico- matemáticas. Ayala (2014) enfatiza que el eje de descubrimiento natural-cultural tiene un componente llamado relaciones lógico/matemáticas sólo para el Nivel Inicial. En cuanto al vínculo entre la lógica y las matemáticas, tiene que ver con los procesos cognitivos que utilizan los pequeños para indagar y comprender su entorno. Esta área especial permite que los niños construyan conceptos para su uso posterior, permitiéndoles aprender las concepciones básicas de tiempo, cantidad, espacio, textura, forma, tamaño y

color a través de una variedad de medios que se encuentran en el entorno. La capacidad de usarlos para resolver problemas le permite al estudiante adquirir nuevos conocimientos.

Mineduc (2019) revela que los estudiantes aprenden herramientas matemáticas básicas en su entorno; por lo tanto, describen el tamaño, número, ubicación y color de los elementos. Describen sus cualidades, agrupan y crean imágenes gráficas. Identifican problemas a su alrededor y los solucionan en un escenario interesante; comienzan a expresar y transmitir información de forma gráfica y oral dentro del medio que lo rodea; a evaluar cantidades, tiempos y medidas; identificar y describir la geometría; recogen datos y lo simbolizan con pictogramas. Gracias a su aptitud de aprendizaje, reconocen las matemáticas como herramienta de juego, siguiendo las normas del juego y descubriendo métodos para resolver y afrontar varias situaciones.

Cabrera y Velásquez (2016) precisan que el razonamiento matemático no existe solo, tiene sus raíces en los humanos. Cada tema lo construye a través de la abstracción reflexiva. Los niños desarrollan la discriminación lógica y matemática a través de la experiencia en la manipulación de objetos. La comprensión lógica de las matemáticas se crea en la mente de los menores desde lo más simple hasta lo más complejo. El conocimiento obtenido después del procesamiento nunca se olvida, porque la experiencia nace de la acción realizada.

Citando al Mineduc (2014) da a conocer los siguientes objetivos de aprendizaje de las relaciones lógico-matemáticas: Utilizar las nociones básicas espaciales con el fin ubicar los elementos e interactuar con ellos. Reconocer las nociones básicas de medición a través de los objetos y contrastar la diferencia. Determinar las nociones temporales básicas a fin de ubicar el tiempo y la estructura según un orden lógico con el fin de facilitar un razonamiento lógico. Comprender nociones básicas de cantidad desarrollando habilidades hacia la solución de problemas sencillos. Diferenciar colores y formas desarrollando capacidades perceptivas hacia la comprensión del entorno.

1.2.1. Importancia de las relaciones lógico-matemáticas

Iza (2022) menciona que, para Piaget, las relaciones lógico-matemáticas son importantes porque permiten a los niños comprender los números, el tiempo, el espacio y encontrar soluciones a los conflictos que se producen en su vida cotidiana. Las matemáticas son indispensables para las personas porque desarrollan la comprensión de los números y la búsqueda de soluciones a los problemas.

Por otro lado, refiere que para Montessori las matemáticas son importantes porque fortalecen el desarrollo integral del infante, tratando de desarrollar habilidades intelectuales, físicas y mentales, las cuales siempre están científicamente relacionadas con el desarrollo físico y mental del alumno. Cuando los niños alcanzan el término completo, sus habilidades intelectuales, físicas y mentales han alcanzado un alto nivel. Las matemáticas permiten que el niño se desarrolle integralmente, teniendo en cuenta que los docentes deben brindar a los infantes materiales y actividades adecuadas para que el niño pueda desarrollarse satisfactoriamente.

1.2.2. Beneficios de las relaciones lógico-matemáticas

Cabrera y Velásquez (2016) enfatizan que en los principales periodos de existencia de un niño es parte importante la estimulación temprana, el pensamiento lógico matemático y el lenguaje matemático con el fin de desarrollar la inteligencia matemática de los niños, así como otros tipos de inteligencias múltiples, ideal para identificar y abstraer propiedades de objetos y comprenderlas a partir del pensamiento matemático cuantitativo.

Una de las formas de apoyar a los infantes a desarrollar el concepto de tiempo y espacio es mostrarles relación entre lo concreto y lo vivido, promover que experimenten la comprensión del tiempo y la distancia. Finalmente, se requiere que los educadores aprovechen la realidad que los estudiantes necesitan percibir para interpretar y medir el tiempo necesario a fin de comprender los fenómenos naturales, siendo conscientes de lo concreto que son los objetos y sus propiedades. La enseñanza debe ser continua y siempre relacionada con la situación ambiental, lo que significa la aplicación del método

Montessori a la enseñanza en relación con el entorno natural y social del alumno.

Bustamante (2015) expresa que el conocimiento y la experiencia registrados por los infantes contribuye a la adquisición y uso pleno del lenguaje cotidiano y avanza gradualmente hacia un lenguaje matemático más preciso, cuyo significado se comprenderá claramente como parte del proceso de aprendizaje. Depende de los símbolos y representaciones. Hay varias formas en que los niños pueden comenzar a aprender códigos matemáticos; de hecho, desde que nacen desarrollan un vocabulario relacionado con números, conceptos y relaciones que forman parte de su experiencia cotidiana.

Godino y Burgos (2019) considera que al momento de realizar las prácticas matemáticas implica utilizar objetos, comprender las situaciones, los problemas y poder implementar distintas estrategias. Los elementos u objetos, sus reglas y condiciones de aplicación, deben estar disponibles para el trabajo del sujeto; el maestro y los compañeros de clase brindan un soporte invaluable para poder evitar el fracaso y abandono.

1.3. Currículo de Educación Inicial de Perú y Ecuador

1.3.1. Programa Curricular de Educación Inicial de Perú

A partir de lo revisado se explicará cómo se encuentra organizado el currículo de educación inicial de Perú y Ecuador y resaltar sus aspectos importantes para la enseñanza aprendizaje. De acuerdo con el Minedu (2016) sostiene que el Currículo Nacional conserva, adapta y refuerza la importancia de los métodos del currículo anterior, principalmente las habilidades, el aprendizaje, la enseñanza y la evaluación. Esto ha supuesto una evolución, un avance en la misión de la educación, teniendo por objetivo impulsar el desarrollo de las capacidades de los infantes conforme a las necesidades de la sociedad actual. Estas variaciones generan desafíos en la vinculación de la gestión institucional, el desempeño del maestro, los materiales didácticos y las evaluaciones con los que aprenden los estudiantes en las instituciones educativas.

Igualmente, se incluyen las características según el ciclo de estudios de los niños, como las orientaciones para tratar los enfoques transversales, la

planificación, la formación y la orientación pedagógica, así como para las instalaciones, los materiales y los roles de los adultos. Se considera el marco teórico y metodológico organizado en áreas curriculares y logros por edades, de acuerdo con las competencias y estándares de aprendizaje a nivel nacional. El currículo y sus programas solo se implementan en los centros educativos y los docentes tienen la responsabilidad de reflexionar críticamente su contenido y convertirlo en una herramienta de enseñanza. Comprender el perfil deseado, su relación con enfoques transversales, competencias; utilizar el desarrollo de habilidades y desempeños de acuerdo con la edad para planificar y evaluar de manera formativa.

Rebaza (2014) argumenta que los enfoques educativos orientan la actividad pedagógica y brindan un marco de referencia para todas las actividades realizadas interna y externamente por los docentes como coordinadores, padres y madres con niños tanto dentro como fuera del aula. La educación de la primera infancia se basa en el crecimiento y el aprendizaje infantil proporcionando experiencias educativas significativas, oportunas, informadas y apropiadas impartidas a según nivel, lo que permite que el niño adquiera las lecciones necesarias para desarrollarse plena y óptimamente.

Minedu (2016) define las áreas curriculares como una organización articuladora e integradora de las competencias que se busca desarrollar en los niños y de las experiencias de aprendizaje afines. Las áreas curriculares son siete: El área de “personal social”; “psicomotriz”; “comunicación”; “castellano como segunda lengua”; “descubrimiento del mundo”; “matemática”; “ciencia y tecnología”.

A continuación, los elementos que son la premisa necesaria para los procesos de diversificación según el Minedu (2016): el enfoque curricular por competencias pretende formar personas capaces de funcionar en la sociedad, haciendo uso de conocimientos, habilidades, valores, actitudes, resolver problemas y alcanzar sus metas. El Perfil de egreso, comprendido como una visión unitaria y global a ser alcanzada por todos los estudiantes al culminar la educación básica, orienta al sistema educativo a potenciar el nivel personal, social, cultural y laboral. Las competencias, son conjuntos de habilidades que

una persona combina de una manera determinada y con conciencia moral para alcanzar una meta; los estándares de aprendizaje detallan los niveles cada vez más complejos de las competencias de principio hasta el final de la educación básica y determinan el nivel de desempeño esperado al final de cada año escolar.

1.3.2. Currículo de Educación Inicial de Ecuador

Mineduc (2014) expresa que el Currículo resume los aportes acumulados de los anteriores currículos ecuatorianos, las experiencias de primera infancia y las investigaciones innovadoras desarrolladas en Ecuador y en el extranjero. Estas indagaciones constituyen el soporte técnico inicial del plan de formación. El currículo del nivel inicial se origina y se sustenta en el derecho a la educación, teniendo presente la diversidad individual, social y cultural. Además, engloba lineamientos metodológicos y evaluaciones cualitativas, para orientar a los maestros de este grado en el proceso de aprendizaje. A fin de asegurar la plena aplicación del currículo en la institución y en la clase, es necesario contextualizar de acuerdo con los requerimientos específicos y cualidades de los educandos.

Asimismo, combina los diversos aspectos para facilitar y promover de manera efectiva el aprendizaje de los párvulos de cero a cinco años. Se presentan los principales resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta la necesidad de que los niños se desarrollen y aprendan en los centros educativos y en la vivienda, en un proceso que permita que su mente y actitud exploren, experimenten, jueguen y creen, construyan una buena imagen de sí mismos; sentirse queridos, valorados y protegidos; ser reconocido como parte del tema y la cultura, capaces de comprometerse y comunicarse con diferentes culturas y naturaleza, aprender y poder interactuar en el idioma nativo.

Criollo (2015) enfatiza que el currículo es un escrito que contiene las bases, principios y normas para los trabajos planificados con niños de dos a tres años y de tres a cinco años, propios al subnivel 1 y 2 del nivel inicial. Por otro lado, Borja (2021) lo considera una guía para los docentes que tienen a su cargo las labores cotidianas con los discentes en el aula. Además, brinda

información y orientación sobre prácticas docentes que se enfocan en la formación de los niños teniendo en cuenta la variedad personal, cultural y social.

Mineduc (2014) refiere que el enfoque de educación inicial nace de la visión de que los niños son sujetos biopsicosociales y culturales, únicos y peculiares, y se ubican en el centro del proceso educativo. Este documento reconoce y valora los deseos, derechos, emociones y expectativas de los estudiantes, tiene en cuenta y responde a sus circunstancias especiales (edad, nivel de desarrollo, rasgos de personalidad, ritmo, aprendizaje), del mismo modo el estilo, bagaje cultural e idioma, participación en la diversidad en todas sus manifestaciones, que cumpla con los criterios de integración e igualdad de oportunidades.

Del mismo modo está enfocado en reconocer que el desarrollo infantil es general, abarcando todos los sentidos que lo componen (cognitivo, social, psicomotor, físico y emocional) que están vinculados y suceden en contextos naturales y culturales. Para afianzar este enfoque global, es necesario fomentar oportunidades de aprendizaje que inciten la exploración en un medio rico y diverso con interacciones cálidas, amorosas y positivas.

Ayala (2014) menciona que el currículo de educación inicial está diseñado para promover y desarrollar habilidades que surgen en diferentes contextos de aprendizaje. La división presentada consta de tres ejes, entre ellas: el desarrollo personal y social, naturaleza y cultura, descubrimiento y expresión, dichos ejes se basan en varias áreas de la educación que se identificaron inicialmente para cada subnivel.

Elementos Organizadores en el Diseño Curricular

- El Perfil de salida, abarca conjuntos de competencias que los estudiantes deben evidenciar al culminar el nivel inicial. Ejes de Desarrollo y Aprendizaje, conjuntos de temas que guían el transcurso de aprendizaje del estudiante, brindan oportunidades de prácticas y situaciones que se enfocan en el desarrollo general del niño e impulsan distintas oportunidades para aprender.

Se proponen tres ejes de desarrollo y aprendizaje, cada una cubre un área adecuada y específica en cada subnivel educativo.

- Ámbitos de Desarrollo y Aprendizaje, conocidas como las áreas determinadas del currículo que permiten la identificación y organización de objetivos y habilidades de aprendizaje para cada subnivel, garantizando un trabajo estructurado y ordenado en el salón de clases. Los objetivos del subnivel están enfocados en las posibilidades de los aprendizajes a lograr en cada subnivel de escolaridad y se definen para cada área. Objetivos de aprendizaje, competencias que el infante desarrollará a lo largo del período o etapa de formación, mejorando su comunicación con sus pares y docentes a través de actividades pedagógicas.

- Orientaciones metodológicas, conjuntos de herramientas, estrategias y consejos didácticos que tienen como objetivo crear oportunidades de enseñanza estimulantes, interactivas e innovadoras; respetar las semejanzas individuales y culturales, promover el progreso de habilidades en los niños a través de buenas prácticas docentes.

- Guía para el proceso de evaluación, se trata de un conjunto de sugerencias ayudan a los estudiantes a comprender la eficacia de sus esfuerzos de aprendizaje, comprender su nivel de desarrollo y aprendizaje y, cuando sea preciso, emplear estrategias innovadoras para la mejora del proceso de aprendizaje desde un enfoque cualitativo.

De la misma forma da a conocer la interpretación de los ejes de desarrollo y aprendizaje que se presentan posteriormente:

- Eje de desarrollo personal y social, constituyen aspectos relacionados con el proceso de formación de la identidad de los niños, favoreciendo el desarrollo continuo de su autonomía a través de actividades que fomenten la confianza en sí mismos y en los demás, a partir del descubrimiento de las propias características y diferencias entre ellos y los demás. El mundo que lo rodea contribuye a la formación plena en relación con la autoconciencia y rasgos que los caractericen como parte integral de la familia, dentro de una sociedad o país. Para este eje forman parte para el subnivel Inicial 1 el ámbito de vinculación emocional y social, en el subnivel Inicial 2 el de identidad y

autonomía y convivencia.

- Eje de descubrimiento del medio natural y cultural, considera los diversos desarrollos y habilidades de pensamiento que permitan a los niños acumular conocimientos y descubrir el mundo que los rodea al interactuar con elementos ambientales. Esta construcción se ve facilitada por estrategias experienciales y mediadoras esenciales que permiten comprender las propiedades y conexiones entre el entorno natural y sus elementos culturales. En este caso se pueden conservar conocimientos y saberes ancestrales, se puede fomentar la curiosidad y se puede desarrollar los procesos para indagar. El ámbito que conforma el eje del subnivel Inicial 1, es el descubrimiento del medio natural y cultural, en tanto el subnivel Inicial 2 está dividido en las relaciones con el medio natural y cultural y relaciones lógico-matemáticas.

- Eje de expresión y comunicación, comprendido como el proceso de consolidación en dirección a fomentar las habilidades comunicativas y expresivas en los párvulos, utilizando diferentes lenguajes y expresiones lingüísticas como medio de expresión de sus pensamientos, actitudes, vivencias y sentimientos, permitiéndoles comunicarse positivamente con otros. Además, son considerados importantes los procesos relacionados con la motricidad. El infante, a partir de conocer su cuerpo, va a interactuar con su ambiente inmediato. En el subnivel Inicial uno, se preceden los ámbitos de manifestación del lenguaje verbal y no verbal, exploración del cuerpo y motricidad; asimismo en el subnivel inicial dos, comprensión y expresión de lenguaje, expresión artística y expresión corporal y motricidad.

CAPÍTULO II: PENSAMIENTO MATEMÁTICO INFANTIL

Sobre el pensamiento matemático infantil, se hallaron fuentes bibliográficas agrupadas en tres artículos académicos, nueve tesis y dos libros de Educación Pública. Tres artículos académicos de: Villarroel (2012), Zotes (2022), Lugo et al. (2022), nueve tesis de: Díaz y Neira (2014), Rosales (2016), González y Medina (2012), Vega (2021), Rosales (2020), Román (2018), Palomino (2020), Cortez & Huera (2021), Molina & Santana (2016), dos libros de: Secretaría de Educación Pública (SEP, 2017), Arteaga y Macías (2016), Melendrez (2012). De lo analizado en dichos documentos se consideran los siguientes aspectos sobre el pensamiento matemático.

2.1. Importancia del pensamiento matemático en el niño

Palomino (2020) considera que el pensamiento lógico matemático es importante para comprender los conceptos abstractos, el razonamiento y la comprensión de las relaciones. Todas esas habilidades van mucho más allá de la comprensión matemática; y los beneficios de esta forma de pensar contribuyen de muchas maneras al desarrollo saludable, al logro de metas y logros personales.

Del mismo modo, el pensamiento matemático también está relacionado con la capacidad de trabajar, pensar con números y la capacidad de utilizar el razonamiento lógico. Esta mentalidad es la clave del desarrollo de la inteligencia matemática, el bienestar y el desarrollo de los niños, como este la inteligencia va más allá de la capacidad numérica para proporcionar importantes ventajas como la comprensión conceptual, el esquema y el desarrollo de tecnología basada en la conexión lógica. Esto significa poder utilizar cálculos, cuantificaciones, afirmaciones o suposiciones de forma casi natural. Las personas nacen con la capacidad desarrollar tales habilidades intelectuales, pero dependen de la motivación para decir las habilidades pueden ser entrenadas y estimuladas lo suficiente para lograr lecciones y beneficios importantes.

Cortez & Huera (2021) mencionan la importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático ya que fortalece la base para otros procesos

de aprendizaje, en este caso como en la educación. A los niños entre 4 y 5 años se les debe enseñar de manera adecuada para que puedan absorber y adaptarse al mundo del conocimiento. Por lo tanto, Molina & Santana (2016) señalan que la función principal de los conceptos matemáticos básicos es desarrollar el pensamiento lógico, la interpretación, el razonamiento y la comprensión de números, espacios, formas, geometría y medidas. Es importante que los niños formen sus propios conceptos de inteligencia básica de las matemáticas en base a sus capacidades y considerando sus conocimientos previos a lo largo de su desarrollo.

2.2. Pensamiento y aprendizaje matemático

Piaget (1976, como se citó en Rosales, 2020) declara que el desarrollo cognitivo comienza cuando el niño toma conciencia del equilibrio interno entre la acomodación y el entorno. Cuando un niño se relaciona con su entorno, incorpora esta experiencia a sus acciones y las ajusta en función de las experiencias obtenidas. Por otro lado, Vygotsky (1934, como se citó en Díaz y Neria, 2018), revela que el desarrollo del pensamiento se basa en lo que hay en el niño y lo que recibe de la sociedad, de ahí la importancia del aspecto social en el progreso de las estructuras del conocimiento.

Díaz y Neria (2018) expresan que, la teoría de Piaget promueve el pensamiento lógico-matemático a través de la educación a nivel sensoriomotor, donde la tríada: asimilación, adaptación y equilibrio tiene la connotación de estar asociada a su aplicación en el proceso dialéctico de creación de conocimiento. Así, una persona que vive en un entorno determinado demuestra la percepción del espacio, el tiempo, la medición de los objetos espaciales, cálculo del tiempo, y los procesos primarios que manifiesta el individuo.

Villarreal (2012) sostiene que la utilización de conceptos y relaciones matemáticas conducen al uso de habilidades cognitivas como la clasificación, el razonamiento, la deducción, con el objetivo de formular y encontrar soluciones a las preguntas. Las operaciones matemáticas requieren formular declaraciones, probar proposiciones, construir modelos, lenguaje, etc. El niño examina y se comunica con los demás y finalmente elige la opción más útil.

Esto es posible cuando los docentes o las familias abordan las situaciones de aprendizaje importantes y relevantes que provocan el desequilibrio cognitivo.

La SEP (2017) enfatiza que el pensamiento matemático se conoce como una forma de razonamiento que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas en una variedad de situaciones de la vida cotidiana, en la ciencia y en las matemáticas mismas. En el contexto escolar, el área de formación del pensamiento matemático tiene como objetivo que los niños desarrollen las formas de razonamiento lógico y no convencional. Lo que puede traducirse en los valores y actitudes favorables para las matemáticas.

Rosales (2020) expresa que el pensamiento de los niños de 3 a 6 años necesita una variedad de estímulos. Esto significa que de la estimulación que dé a los niños dependerá del desarrollo de sus mentes, porque cuanto más representativo sea lo que van a aprender, más dinámica, rápida y significativa será la adquisición y absorción del aprendizaje a largo plazo. También se enfatiza que la mente del niño a esta edad necesita un ambiente positivo que proporcione las condiciones necesarias hacia un aprendizaje significativo, y debido al desarrollo de la mente se necesitan cosas específicas para que el aprendizaje sea efectivo.

Delval (1997, como se citó en González y Medina, 2012) declara que el aprendizaje es el proceso de adquirir conocimientos, habilidades, valores y actitudes a través del estudio, la enseñanza o la experiencia que puede resultar en cambios relativamente permanentes en la capacidad o el comportamiento, no es simplemente un efecto del desarrollo, sino el vínculo entre el desarrollo y el aprendizaje; no hay una diferencia clara entre estos aspectos, ya que el aprendizaje se ve a menudo como el resultado de la experiencia.

García (2019, como se citó en Vega, 2022) alude que el aprendizaje de la matemática resulta mejor cuando los estudiantes están motivados. Por lo tanto, las actividades deben alentarlos a descubrir sus habilidades y curiosidades de acuerdo con su nivel de desarrollo. Para facilitar el aprendizaje de la aritmética, se considera la relación con la práctica de sus actividades cotidianas. Por otra parte, Zotes y Arnal (2022) manifiestan que el aprendizaje

de las matemáticas es difícil porque requiere el uso de habilidades abstractas que no se desarrollan a una edad temprana. Los procesos matemáticos que ocurren en el desarrollo de un niño no son más que formas de aprender y utilizar contenidos matemáticos, es decir, herramientas que permiten utilizar las matemáticas o aplicarlas en la práctica.

Lugo et al. (2019) consideran que los conceptos de la matemática lógica son un instrumento fundamental y útil en el proceso de aprendizaje, donde los niños expresan sus conocimientos día a día en cada experiencia educativa. Las familias y los maestros también son protagonistas en las diversas experiencias de aprendizaje, puesto que deben trabajar juntos para encontrar y aplicar las estrategias de enseñanza más efectivas que ayuden a los niños a comprender lo que observan.

Arteaga & Macias (2016) afirman que, en todo estudio, concretamente en las matemáticas, se necesita un modelo de referencia que permita el análisis, estudio y la obtención de conocimientos de los estudiantes. Es imposible imaginar el proceso enseñanza-aprendizaje sin tener en cuenta las interacciones, intervenciones y fenómenos entre los tres actores principales: Estudiantes cuya tarea es aprender lo prescrito en el mundo de la educación, en los currículos oficiales de acuerdo a su edad, nivel, madurez y desarrollo cognitivo. Los conocimientos sobre matemáticas se transmiten y deben ser adquiridos por los estudiantes, para aplicarlos a futuro, en su vida cotidiana, su vida laboral y profesional. Los docentes, que son responsables de impartir conocimientos, deben asegurar que los proyectos de aprendizaje se implementen de la manera más adecuada para que el aprendizaje se lleve a cabo de manera significativa.

Rosales (2016) basado en Montessori, menciona que nunca se debe permitir que un niño se arriesgue a fracasar antes de que tenga una oportunidad justa de éxito. Afirma que los niveles y tipos de inteligencia se forman básicamente en los primeros años de vida. A la edad de 5 años, el cerebro alcanza el 80% del tamaño adulto. La plasticidad de los niños muestra que la educación debe comenzar en la primera infancia. Entonces se debe tomar en cuenta que los niños que ya tienen cinco años pueden participar en

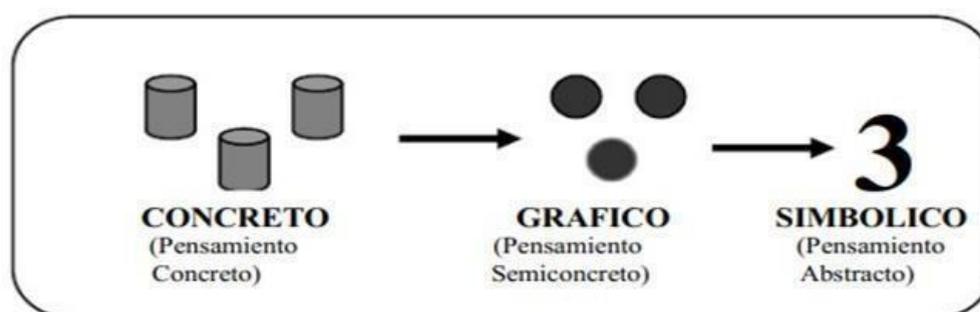
actividades como resolver problemas con los sentidos, sin embargo, el aprendizaje debe estar relacionado con el material concreto que debe brindar el docente con el que el niño debe identificarse para mejorar sus habilidades.

2.3. Niveles de desarrollo del pensamiento matemático

Melendrez (2012) establece que el razonamiento matemático se estructura de acuerdo a la etapa del niño. Implica desarrollar el pensamiento matemático para comprender problemas y conceptos matemáticos mediante el nivel intuitivo concreto, expresivo gráfico y conceptual simbólico, todos ellos poseen un papel principal en el aprendizaje de las matemáticas.

Figura 1

Niveles para el desarrollo del pensamiento matemático



Nota: El gráfico representa los tres niveles. Tomado de Melendrez, E. (2012) p.1

NIVEL INTUITIVO - CONCRETO

En esta etapa el menor crea una concepción de sí mismo a través de experiencias con materiales concretos. Los niños construyen su conocimiento primario a partir de las relaciones que establecen a través de acciones y percepciones que involucran experiencias concretas y experienciales. Se afirma que el conocimiento matemático de un niño no surge de un tema o propósito, sino de la interacción entre los niños. Por lo tanto, la enseñanza de las matemáticas debe comenzar con el juego; con una experiencia real o significativa, teniendo al infante como un objetivo principal del aprendizaje.

Por este motivo, Román (2018) menciona el juego libre como un aprendizaje para interactuar de manera directa con materiales y entornos específicos. A través del juego, crea vínculos entre objetos agrupándolos por textura, forma, color o tamaño. Así el infante construye el pensamiento matemático. Piaget (1987, como se citó en Román, 2018) señala que los materiales concretos son fundamentales en el trabajo con los niños, pues a través de la interacción con ellos descubren características y relaciones como el color, tamaño, peso, textura. Estimula la curiosidad y potencia la observación y la comprensión. Teniendo en cuenta estos argumentos, se puede decir que el pensamiento matemático de los niños está relacionado con sus experiencias sensoriales y motrices, por lo que se debe fomentar la experiencia con materiales.

NIVEL REPRESENTATIVO – GRÁFICO

El nivel representativo se da cuando el niño está en capacidad de transmitir conocimientos y habilidades interiorizados a partir del conocimiento de objetos y logrando aplicar a actividades gráficas.

Melendrez (2012) afirma que el niño elabora (significantes gráficos) a través de un papel que podrían reemplazar objetos. Se refiere a marcas de líneas o trazos en un objeto sustituto, papel u otra superficie adecuada, dando significado o interpretación sobre lo que reemplazan. Por lo tanto, los gráficos son esenciales en el aprendizaje, dado que transmiten sus conocimientos y opiniones. Esta es una destreza que debe aprenderse y practicarse a través de acciones experimentales para que puedan expresar su alegría. Sin embargo, Rafael (2008, como se citó en Román, 2018) declara que, durante el período preoperatorio, el pequeño empieza a representar objetos reales de su entorno a través de dibujos y fotografías alrededor de los 5 años los niños crecen, incorporan detalles para enriquecer sus dibujos.

NIVEL CONCEPTUAL – SIMBÓLICO

Según Melendrez (2012) para expresar estos conceptos la matemática es lo que asegura un proceso final en el que el niño puede absorber completamente los conceptos y aplicarlos fácilmente a su vida diaria. Asimismo, menciona que este nivel no puede desarrollarse si no se han superado los niveles anteriores. Por ejemplo, para entender la cifra del ocho, se les enseña a los niños la suma de los objetos con los que pueden jugar y descubrir (nivel de intuición). La relación entre cantidad y número ha alcanzado el nivel conceptual. Piaget (1987, como se citó en Román, 2018) expresa, que los números son fundamentales para los niños y la base de todo conocimiento matemático construido en la vida.

CAPÍTULO III: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

El tercer capítulo de este estudio comprende tres aspectos importantes: el primero considera el juego como una estrategia para el aprendizaje de las matemáticas; el segundo, es el uso del recurso didáctico y finalmente se considera contenido sobre el ambiente de aprendizaje. La información presentada se basa en las siguientes fuentes encontradas. Se tienen dos artículos de investigación, Celi et al.(2021), Domínguez et al. (2022); cuatro libros de: Mineduc (2014), Minedu (2016; 2009); Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2018); cuatro tesis de: Pacheco (2021), Abad y Díaz (2017), Rosales (2016), Moreno (2013) y una revista electrónica Castro y Morales (2015).

3.1. El juego como estrategia en la matemática

Celi et al. (2021) señalan que los elementos socioemocionales y las estrategias didácticas enseñadas por los docentes son métodos efectivos para dominar el campo de la lógica matemática. Los docentes deben utilizar estrategias didácticas innovadoras para cada edad, que faciliten el aprendizaje crítico en los estudiantes con el fin de desarrollar el razonamiento.

Minedu (2016) en Perú, los estudiantes, resuelven los problemas que surgen en sus actividades diarias implementando sus propias estrategias. De esta forma, aprenden a organizar sus acciones y a construir conceptos de orden espacial, temporal y causal como base para el desarrollo del pensamiento. El juego, como método fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es una acción innata para los párvulos. Durante el juego, hacen pleno uso de sus cuerpos, mentes y espíritus e interactúan activamente con sus compañeros, adultos y su entorno.

Mineduc (2014) en Ecuador, presenta las orientaciones metodológicas que producen oportunidades de enseñanza - aprendizaje a fin de lograr procesos pedagógicos motivadores, innovadores e interactivos respetando las desigualdades personales, costumbres y diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, haciendo posible una formación integral justificado en la

experimentación, los juegos, la creación y la exploración. Por ello se plantea como lineamientos metodológicos el juego y las experiencias de aprendizajes que permitirán el desarrollo de las destrezas.

Por otro lado, la UNICEF (2018) determina que el juego se realiza de muchas formas: juego con objetos, juego imaginario, jugar con compañeros y adultos, juego individual, en equipo, con amigos; juegos físicos. El juego se considera el “trabajo” en los niños. Requiere que los infantes adquieran conocimiento y habilidades para participar de forma independiente y con otros.

Pacheco (2021) menciona la relación entre el juego y el aprendizaje que debe ser fortalecida por estrategias de enseñanza del juego, cuya elección estará siempre basada en definir las reglas de cualquier juego de forma organizada y en los conocimientos a desarrollar; por lo que en el diseño del juego debe considerarse el cuerpo, la manipulación de juguetes; pequeños grupos de juegos, rompecabezas, entre otros pertinentes. Debe estar íntimamente relacionado con los conceptos, propiedades y relaciones matemáticas a aprender evidenciando así la premisa que el aprendizaje en educación, los niños lo logran a través del juego.

Abad & Diaz (2017) indican que, en ocasiones los juegos educativos ayudan a posicionar el conocimiento del individuo de forma natural, lo que facilita el aprendizaje de diversas habilidades, capacidades y competencias que están íntimamente relacionadas con el desarrollo social, personal, natural y en diferentes áreas, como las matemáticas. Por otra parte, Rosales (2016), muestra en su trabajo de investigación algunas propuestas de juegos para aumentar el desenvolvimiento hacia la resolución de problemas, considerando lo siguiente.

Tarjetas numéricas: Juegos que consisten en cartas que contienen imágenes correspondientes a objetos o escenas. Permiten emparejamientos, secuencias, filas, clasificaciones y relaciones. Ejercicios que se pueden desarrollar: Serie, tamaño, color, agrupación, representación de objetos, geometría y símbolos.

Resuelve problemas utilizando conos de papel higiénico: Toma en cuenta, el contexto de la institución educativa y el contexto socioeconómico de los niños.

Utilizando los conos de papel higiénico como material de reciclaje, se pueden enseñar a enumerar con el propósito de desarrollar destrezas relacionadas con situaciones de cantidad.

El dado mágico: Este material es sencillo de elaborar y ofrece un sinfín de probabilidades para desempeñarse en el campo de las matemáticas con los discentes con el fin de que la actividad sea provechosa, no es imprescindible utilizar materiales abundantes. En ocasiones, algo cotidiano para nosotros puede llegar a ser una fuente de nuevos conocimientos no requiriendo trabajar demasiado para lograrlo.

3.2. El uso del recurso didáctico

Moreno (2013) indica que cuando se trata de materiales y recursos que se utilizan en la educación, se abarcan diversos elementos, dispositivos, herramientas que interactúan con los estudiantes, es decir, todo aquello con lo que interactúan puede considerarse material, como muebles, juguetes, material didáctico, computadoras y material técnico y todos los demás elementos relacionados con el comportamiento de los niños y ayuda en el aprendizaje. A la vez presenta una clasificación que da respuesta a las diferentes destrezas y habilidades que debe adquirir el alumno durante su recorrido en la educación infantil, considerando los materiales que desarrollan el pensamiento lógico, representación y simulación, manipulación, recojo de la comunidad, colección de imágenes y por último tenemos el material de expresión oral.

Por otro lado, UNICEF (2018) resalta que los niños aprenden haciendo, adquieren conocimientos jugando con objetos y personas. Comprender conceptos abstractos requiere mucha práctica con objetos reales. De este modo, Minedu (2016) manifiesta, una relación de particularidades con lo que deben contar los materiales a utilizar en las actividades: primero, no ser tóxicos y mantenerse conservados y limpios, fáciles de manipular; debe ser variado los materiales no estructurados y estructurados; estar organizados de acuerdo con los intereses del niño; deben favorecer la autonomía, ser pertinentes a las cualidades madurativas de los niños, ser suficientes con relación a la cantidad de los niños.

Esteves et al. (2018) afirman que los materiales didácticos son de suma importancia en el aprendizaje humano, especialmente durante la educación infantil, debido a que los niños en esta etapa necesitan un ambiente agradable y estimulante que promueva nuevos conocimientos y promueva un mejor desarrollo.

Mineduc (2014) afirma que el material debe ser suficiente, diversos y apto para todos los niños. Deben ser colocados en estantes o armarios que estén a su alcance; colocar imágenes o palabras a nombrar el material. organizándolo así, facilita el desarrollo intelectual, verbal y lingüístico dado que se lleva a cabo una serie de distribución, comparación, disposición espacial y relación con el lenguaje escrito, estableciendo un orden al ubicando los materiales según el lugar que corresponda.

Por lo tanto, Moreno (2013) muestra que la enseñanza, a través de la manipulación de materiales y recursos en educación infantil, es un método de enseñanza que se acerca a las características de los alumnos para desarrollar todas las habilidades pedagógicas. La correcta elección de los materiales en el aula promoverá un mejor aprendizaje y brindará un recurso educativo que abone a la educación con aprendizajes de calidad.

3.3. El ambiente de aprendizaje

Mineduc (2014) refiere, que el entorno y su organización, las relaciones con los compañeros, con adultos y profesores juegan un papel fundamental en la educación. Deben estar garantizadas las vivencias positivas desde su nacimiento en un entorno familiar social, cariñoso y enriquecedor. Educación temprana de calidad, juegos apropiados, atención médica y nutrición completa, pueden mejorar y tener un impacto en la vida de la persona. Igualmente, en los espacios de juego de trabajo, el docente debe permanecer adentro y afuera del aula, brindar material innovador que sea del interés de los pequeños y organizarlos de acuerdo con las especificidades de la situación. Los rincones sugeridos para construir son: lectura, arquitectura, hogar, arte, ciencia, agua, arena, etc.

Así mismo Minedu (2019) recomienda que el espacio del aula debe ser amplio y estar estructurado por mesas o estantes para organizar juguetes y materiales por sectores, en una esquina o por áreas en un lugar visible y accesible para los niños. La ventaja de esta modalidad es que los niños tienen un sector que puede incluir como parte del juego. Esta forma de organización ayuda a los niños a desarrollar conceptos y saber que las cosas toman su lugar y tienen un lugar en el espacio.

Castro & Morales (2015) declaran que el ambiente escolar en el aula es muy importante para los niños e incluso para los docentes, porque son los centros educativos donde pasan la mayor parte de su tiempo y allí deben atenderse las necesidades, materiales y corporales y ser conscientes que los espacios y las relaciones entre los diferentes participantes en el proceso educativo logran los aprendizajes esperados. Por otra parte, Domínguez et al. (2022) expresan que el ambiente de aprendizaje fortalece en los niños el desarrollo del conocimiento y la capacidad de resolver problemas; y permite el uso de diferentes estrategias para lograr resultados.

La escuela debe potenciar la autonomía de los niños, brindando espacios y recursos materiales bien organizados de tal modo que favorezcan el desarrollo de su autonomía. Rosales (2016) precisa que los mostradores o estantes en los que se encuentran los materiales deben ser accesibles para los niños ofreciendo 'posibilidades de independencia y autonomía.

REFLEXIONES FINALES

Terminado el estado del arte, se establece que los currículos educativos de Perú y Ecuador están organizados de forma distinta: en Perú, el currículo cuenta con siete áreas entre el ciclo I y ciclo II en educación inicial; en Ecuador se organiza en subniveles uno y dos en los que se trabajan tres ejes de aprendizajes dentro de ellos se destacan distintos ámbitos de aprendizajes que son trabajados de acuerdo a las edades en que se encuentran los niños. Los currículos organizados de diferentes maneras coinciden en su finalidad: propiciar una educación de calidad para los aprendizajes para los estudiantes.

En relación con la fundamentación epistemológica y pedagógica, Perú y Ecuador manejan distintos enfoques. El enfoque denominado resolución de problemas es el normado en la educación peruana; además están establecidas las competencias esperadas para cada ciclo de estudios. Ecuador utiliza el enfoque de las relaciones lógico-matemáticas; establece ámbitos de aprendizaje, objetivos de aprendizaje y considera lo básico de las competencias matemáticas para los niños que se encuentran en estos denominados subniveles. Sin embargo, sería propicio implementar orientaciones y guías que puedan ser utilizados por los docentes para la comprensión y aplicación de los enfoques mencionados.

Coinciden Perú y Ecuador en la propuesta de que el pensamiento matemático es importante y necesario trabajarlo desde las edades tempranas en la educación preescolar, brindando una enseñanza a través del juego sensoriomotor simbólico considerando que, en esas etapas, los niños desarrollan su pensamiento simbólico preconceptual y comienzan a construir esquemas mentales representativos muy sencillos. Aparecen los procesos mentales que están basados en la interiorización de objetos concretos, reales y presentes. Se enfatiza en las propuestas educativas de Perú y Ecuador la necesidad de contar con ambientes de aprendizaje motivador, confiable y favorable para mejorar la capacidad intelectual y social de los niños.

En base a las estrategias didácticas, según el currículo de ambos países, el juego es una estrategia que facilita el aprendizaje matemático

significativo, que favorece la comprensión y el uso de contenidos matemáticos que fortalecen el pensamiento lógico. Asimismo, se observa que en el aprendizaje matemático se necesita el uso de material concreto que pueda ser manipulado para el aprendizaje de manera práctica y la adquisición de conocimientos. Es importante en el proceso de enseñanza la interacción de objetos que se encuentren alrededor de los niños o incluso con las personas que lo rodean. En Perú, la organización de los ambientes de aprendizaje se hace por sectores y en Ecuador se le sectoriza con el nombre rincón juego de trabajo donde se distribuye el rincón de lectura, construcción, hogar, ciencia etc. Es ahí donde aprenden la clasificación, comparación, localización y la correspondencia.

Finalmente, se enfatiza que el presente trabajo permitirá a los educadores del nivel inicial y aquellos interesados en el enfoque matemático familiarizarse con los nuevos enfoques y estrategias. Además, les va a permitir conocer las informaciones relevantes que proponen descubriendo que no solo se trata de replicar simplemente una moda o tendencia, sino de comprender cuál es el objetivo y cómo beneficiará su aplicación en las prácticas de aprendizaje de la matemática en los niños y niñas del nivel de educación inicial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, D., & Diaz G. (2017). *Juegos didácticos en el desarrollo del razonamiento lógico matemático en niños De 3 a 4 Años* [Tesis para optar Maestría en psicopedagogía, Universidad técnica de Machala facultad de Ciencias Sociales]. Repositorio Digital de la UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/11574>
- Arteaga, B., & Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil* (1ª ed.). Editorial Unir.
- Ayala, D. (2014). *Juegos de mesa para afianzar el desarrollo del pensamiento lógico, matemático durante la educación inicial* [Tesis de licenciatura, Universidad San Francisco de Quito]. Repositorio Digital USFQ. <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/3868/1/112532.pdf>
- Badia, A., & Becerril, L. (2016). La competencia informacional. *Guía didáctica. Curso9: Metodología de la Investigación* (1ª ed.). Escuela de Posgrado, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Borja, L. (2021). *Los métodos de María Montessori en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas de los niños y niñas del subnivel 2 de educación inicial* [Tesis de magíster, Universidad Técnica de Cotopaxi]. Repositorio Digital Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7687/1/MUTC-000961.pdf>
- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo lógico matemático: Aprendizajes Matemáticos Infantiles* (1ª ed.). Quito-Ecuador.
- Cabrera, G., & Velásquez, E. (2016). *Influencia de las relaciones lógico-matemáticas en el nivel cognitivo de los niños y niñas de 4 a 5 años de la escuela Jorge Villacrés Moscoso zona: 8 distrito: 4 parroquia: Febres Cordero cantón: Guayaquil provincia: Guayas periodo lectivo: 2015-2016* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Universidad de Guayaquil.

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/24617/1/Cabrera%20Salazar%20-%20Vel%c3%a1squez%20Bustamante.pdf>

Castro, M., & Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños escolares. *Revista electrónica educare*, 19(3), 132-163. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-3.11>

Celi, S., Sánchez, V., Quilca, M., & Paladines, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826–842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>

Cortez, L., & Huera, M. (2021). *El rincón de arte y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial de 4 a 5 años de la escuela de educación básica particular “Ana María Iza” del período lectivo* [Tesis de licenciatura, Universidad laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil]. Repositorio Digital ULVR. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/4381/1/T-ULVR-3590.pdf>

Criollo, M. (2015). *Guía docente de estrategias significativas para el manejo de rincones en el aula de nivel inicial con niños y niñas de 3 a 5 años* [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9747/1/QT07962.pdf>

Díaz, S., & Neria, S. (2018). *Pensamiento Lógico matemático en niños de 5 años del nivel inicial estatales del Pueblo Joven Nueve de Octubre-Chiclayo* [Tesis para obtener el grado de maestro, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34555/diaz_sm.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Domínguez, S., Pérez, M., & Pérez, E. (2022). Ambientes de aprendizaje para favorecer competencias matemáticas en educación básica. *Revista*

- RedCA*, 5(13), 144-162. <https://doi.org/10.36677/redca.v5i13.18790>
- Esteves, I. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial. *INNOVA Research Journal*, 3(6), 168–176. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n6.2018.897>
- Godino, J., & Burgos, M. (2019). Interweaving transmission and inquiry in mathematics and sciences instruction. In *International Congress on Education and Technology in Sciences* (pp. 6-21). Springer. Cham.
- González, R., & Medina, V. (2012). *El desarrollo del pensamiento matemático en el niño de preescolar* [Tesis de licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio Institucional UPN. <http://200.23.113.51/pdf/28930.pdf>
- Iza, N. (2022). *El juego en el aprendizaje de las relaciones lógico-matemáticas en preparatoria* [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana Ecuador]. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22047/1/TTQ640.pdf>
- Lugo, J., Vilches, O., & Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial: *Logos ciencia y tecnología*, 11 (3), 18-29. <https://doi.org/10.22335/rlct.v11i3.991>
- Maza, M. (2018). *Estrategias cognitivas para el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas en el área de matemática* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Santa]. Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Santa. <http://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/UNS/3307/48656.pdf?seque nce=1&isAllowed=y>
- Melendrez, E. (2012). Niveles del pensamiento matemático. <https://vdocuments.mx/nivelesdel-pensamiento-matematico-56e066062b237>

- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). *Currículo Educación Inicial*. Quito.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Educación General Básica: Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria: Subnivel Preparatoria* (2ª ed.). Quito, Ecuador
- Ministerio de educación. (2013). *Rutas del aprendizaje: Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos*. Perú.
- Ministerio de educación. (2015). *Rutas del aprendizaje: ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* Perú.
- Ministerio de educación. (2016). *Programa curricular de educación inicial*. Lima.
- Ministerio de educación. (2019). *La hora del juego libre en los sectores: Guía para educadores de servicios educativos de niños menores de 6 años*.
- Ministerio de educación. (2020). *La matemática en el nivel inicial: Guía de orientaciones* (1ª ed.). Lima.
- Molina, L., & Santana, J. (2016). *Las artes plásticas y el pensamiento lógico matemático en niños de cinco años del colegio "Sagrado Corazón"* [Tesis de licenciatura, Fundación Universitaria los Libertadores]. Repositorio los Libertadores. https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/662/Molina_PalaciosLadyCatherine.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Moreno, F. (2013) La manipulación de los materiales como recurso didáctico en educación infantil. *Estudios Sobre el Mensaje Periodístico*, 19, 329–337 https://doi.org/10.5209/rev_ESMP.2013.v19.42040
- Ñahue, J., & Hurtado, E. (2019). *Estrategias lúdicas y resolución de problemas matemáticos en niños de 5 años de la IEI N° 02 María Inmaculada Abancay, 2018* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Abancay]. Repositorio Institucional Unamba. <https://repositorio.unamba.edu.pe/handle/UNAMBA/774>

- Pacheco, M. (2021). *Estrategias lúdico pedagógicas para desarrollar el pensamiento lógico matemático* [Tesis para optar Maestría en psicopedagogía. Universidad técnica de Machala facultad de ciencias sociales]. Repositorio Digital de la UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/17241>
- Palomino, R. (2020). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial* [Tesis para obtener el grado de segunda especialidad, Universidad Nacional de Tumbes]. Repositorio Digital Untumbes. <https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/1981>
- Quispe, L. (2018). *Estrategias metodológicas en la resolución de problemas matemáticos en niños y niñas de años de la institución educativa Condevilla Señor II* [Tesis de segunda especialidad, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/15391>
- Rebaza, J. (2014). *Los principios orientadores de la acción educativa en el nivel inicial. Perspectivas en primera infancia*, 3 (1), 8. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PET/article/view/966>
- Regato, M. (2018). *Resolución de problemas matemáticas en educación infantil* [Tesis de grado de maestro, Universidad de Cantabria]. Repositorio Institucional Unican. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/14412/RegatoPerezMiguel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Román, V. (2018). *Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018* [Tesis de licenciatura Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24299/Roman_LVJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Rosales, I. (2016). *La enseñanza de comunicación y matemática a estudiantes del II y III ciclo de educación básica regular* [Tesis para optar segunda especialidad, Universidad peruana Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional UPCH.
<https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/7685>
- Rosales, S. (2020), *Desarrollo del pensamiento matemático en preescolar* [Tesis de licenciatura, Escuela normal de Amecameca]. Repositorio Institucional Edomex.
[https://acervodigitaleducativo.edugem.gob.mx/bitstream/handle/acervo_digitaledu/43126/EEMMTT26_Desarrollo%20del%20pensamiento%20matem%
c3%a1tico%20en%20preescolar.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://acervodigitaleducativo.edugem.gob.mx/bitstream/handle/acervo_digitaledu/43126/EEMMTT26_Desarrollo%20del%20pensamiento%20matem%c3%a1tico%20en%20preescolar.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Aprendizajes clave para la educación integral: Educación preescolar Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación* (1ª ed.). Estados Unidos Mexicanos.
- UNICEF. (2018). *Aprendizaje a través del juego*. The LEGO Foundation, 84.
- Vega, L. (2022). *El desarrollo del pensamiento matemático en el niño de preescolar* [Tesis para optar el título de segunda especialidad, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. Repositorio Institucional digital UCSS.
[https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1507/Ve
gaLila_trabajo_academico_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1507/VegaLila_trabajo_academico_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Villarroel, P. (2012). La construcción del conocimiento en la primera infancia. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 1(13), 75- 89. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846102003.pdf>
- Zotes, E., Arnal, M (2022). Matemáticas en Educación Infantil: una mirada al aprendizaje de las magnitudes desde el desarrollo sostenible: *Educación matemática*, 34 (1), 306-334 <https://doi.org/10.24844/em3401>.