

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA “TARAPOTO”



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN “El Desarrollo de la Matemática en los Niños”

BACHILLER EN EDUCACIÓN

Autores:

Greysi Solano Bustamante (0009-0008-2500-4768)

Yolanda Torres Armas (0009-0001-7947-9872)

Asesor:

Mélida Vela Ríos (0000-0002-6771-0344)

**PROMOCIÓN 2023
TARAPOTO – SAN MARTÍN
2024**

Página del Jurado

Lic. Jorge Lao Gonzales (0009-0009-5985-9921)

Presidente

Prof. Pedro Eleuterio Viena Gonzales (0009-0009-8488-2330)

Secretario

Dr. Segundo Portocarrero Tello (0009-0000-9670-8780)

Vocal

Dedicatoria

A Dios porque por el estamos en este mundo, lleno de creación y cosas bellas, donde nosotros debemos cuidar, apreciar y vivir en armonía. A nuestros docentes formadores ya que ellos son principales personajes de este proceso de aprendizaje para nuestro futuro como docentes, como también ni más ni menos importante, nuestras familias que son un pilar importante para nosotras en nuestra vida y nuestro ánimo de seguir, nuestro seres queridos, finalmente nuestras compañeras(os), que están en proceso de formación también como nosotras y estamos surgiendo poco a poco, en nuestro aprendizaje para poder llegar al nivel que queremos y poder ejercer nuestra carrera profesional.

Las autoras

Agradecimiento

A los docentes formadores y a los administrativos como a todas las personas que forman parte de esta Escuela Superior Pedagógico de Tarapoto, por haber creado esta Institución Formadora, como también se agradece a nuestros seres queridos como nuestros padres que estuvieron ahí apoyando, moralmente. Y a nosotras mismas porque sin fuerza y ni valor de nosotras mismas no se pudo haber hecho nada. Sin menospreciar, y sabiendo que es lo primordial agradecer a Dios por la guía espiritual del buen camino y no de desistir ante los estudios y las cosas trazadas a pesar de las dificultades que no faltan pero que se debe afrontar y dar solución. Lo cual este trabajo consta de 3 capítulos que darán cuenta de la información valiosa que debemos tener en cuenta para poder dar un buen aprendizaje a los estudiantes, haciendo valer todo ese apoyo que se tuvo de todas las personas a quien se agradece por estar en este camino profesional para nosotras.

Las autoras

Declaratoria de Autenticidad

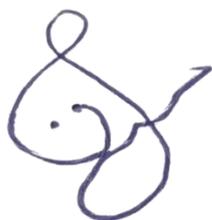
Nosotros(as), **Yolanda Torres Armas con DNI N° 47442327 y Greysi Solano Bustamante, identificada con DNI N° 77097462**, alumnos(as) de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Tarapoto” del Programa de Educación Inicial, con la investigación monografía: “El Desarrollo de la Matemática en los Niños”

Declaramos bajo juramento que:

1. La presente monografía es de nuestra autoría.
2. Se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la presente investigación no ha sido plagiada, ni total ni parcialmente; y tampoco ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener antes algún grado académico o título profesional.
3. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni duplicados; tampoco copiados y por lo tanto, corresponden a los datos de la muestra de estudio.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores) autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumimos las consecuencias y sanciones que de esta acción se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Tarapoto”.

Tarapoto, agosto del 2024.



Yolanda Torres Armas

DNI N° 47442327



Greysi Solano Bustamante

DNI N° 77097462

Presentación

Distinguidos miembros del jurado evaluador,

Presentamos ante ustedes la investigación monográfica “El Desarrollo de la Matemática en los niños”, con la finalidad de determinar de describir y dar a conocer a los docentes de cómo se da el avance de las habilidades matemáticas en los infantes en la etapa de educación inicial. **(ilustración 5)**. Finalmente, también puedan considerar diferentes formas de enseñar y hacer que los estudiantes realmente aprendan la matemática.

La metodología de esta investigación monográfica basado en la investigación bibliográfica exhaustiva, revisando una serie de textos, artículos científicos, libros y recursos digitales que tratan sobre las matemáticas respecto a su desarrollo en los niños de educación inicial.

Y el propósito de la investigación monográfica teniendo en cuenta los objetivos es que los docentes debemos de investigar, para poder aplicar técnicas metodológicas y estrategias para aplicar en la enseñanza de los estudiantes y así puedan tener una excelente educación y óptimo como oportuno aprendizaje.

Aguardando cumplir con los requisitos legales necesarios para obtener su aprobación.

Las Autoras

Índice

Página del Jurado.....	2
Dedicatoria	3
Agradecimiento	4
Declaratoria de Autenticidad	5
Presentación.....	6
Índice	7
Resumen.....	8
Abstract.....	9
Introducción	10
Capítulo I: El desarrollo de la matemática en los niños.....	12
1.1. Conceptualización del Desarrollo de las Matemáticas en los Niños.....	12
1.2. Valores de la Matemática en los niños y niñas	15
1.3. Los Beneficios y la Importancia de las Matemáticas en la Primera Infancia.....	16
1.4. Características del Pensamiento Lógico-Matemático.....	16
1.5. Beneficios e Importancia de la Matemática en la Primera Infancia.....	17
Capítulo II: Algunas Teorías del Desarrollo de las Matemáticas en los Niños.....	19
2.1. Henri Poincaré.....	19
2.2. Vygotsky y su Opinión Sobre la Matemática.....	19
2.3. Ausubel nos Habla Sobre el Aprendizaje de las Matemáticas.....	20
2.4. Piaget y lo que Opina Sobre las Matemáticas.....	21
2.5. Paulo Freire y su Opinión Sobre las Matemáticas.....	23
2.6. Albert Einstein.....	24
Capítulo III: Enseñanza de la Matemática a los Niños de Educación Inicial.....	26
3.1. Las matemáticas en los niños y cómo enseñar.....	27
3.2. Habilidades Cognitivas que se Encuentran en la Base del Aprendizaje.....	28
3.3. Las habilidades matemáticas están relacionadas con otros dominios de aprendizaje.....	29
3.4. Las familias desempeñan un papel importante en la enseñanza de las habilidades matemáticas de los niños pequeños.....	30
3.5. El aprendizaje matemático se realiza a través de diversas formas y/o estrategias.....	30
3.5.1. Experiencias Concretas.....	30
3.5.2. Los niños se benefician del juego espacial temprano.....	31
3.5.3. El Juego en el Trabajo del Aula.....	31
3.5.3.1. Clasificar con Objetos Cotidianos.....	32
3.5.3.2. Emparejar: Juego Sensorial de Texturas.....	32
3.5.3.3. Ordenar: de Mayor a Menor.....	32
3.5.3.4. Seriaciones Sonoras.....	33
3.5.3.5. Las actividades de higiene.....	33
3.5.3.6. Juegos que son Apropriados Para Esta Edad.....	33
3.6. La manera en la cual hay que introducir los números a los niños pequeños.....	33
3.6.1. Lo que se debe tener en cuenta a la hora de introducirles los números a los niños.....	34
Conclusión.....	35
Referencias bibliograficas.....	36
Anexo 01: Turniti.....	40
Anexos 02: Ilustraciones.....	41

Resumen

El presente estudio monográfico, intenta describir y presentar información referida al avance de las habilidades matemáticas en los infantes en la educación inicial, así como presentar la información desde el aporte de diversos teóricos frente al tema y mencionar estrategias que permiten a los docentes manejar estrategias y técnicas (**ilustración 1**) para poder enseñar al niño o estudiante a través de las teorías, investigaciones de diferentes fuentes sobre el progreso de las habilidades matemáticas en los niños. (**Ilustración 2**). Para esta monografía se utilizó información teórica extraída de diversas fuentes, como libros guías para enseñar matemáticas a los niños, extraer algunas formas o estrategias que se utilizaran para la adquisición de las habilidades matemáticas, que servirá a los profesores para generar mayores aprendizajes y desarrollar competencias en los infantes y fomento del pensamiento lógico matemático. El presente estudio habla sobre la historia de la matemática que se remonta años atrás, el mismo que se construyen a partir de experiencias reales producto de la necesidad de entender el mundo, de allí que hay diversos estudiosos que manifiestan que la matemática es una oportunidad para generar pensamiento lógico en la persona, razonar, genera creatividad a partir de situaciones concretas de aprendizaje y la utilización de recursos diversos (**ilustración 3**), el mismo que con la función clave del docente tendremos personas que logren resolver solucionar los problemas propios de la vida cotidiana.

Palabras Claves: Enseñanza, matemática, desarrollo.

Abstract

The present monographic study attempts to describe and present information related to the development of mathematics in children in early education, as well as present the information from the contribution of various theorists regarding the topic and mention strategies that allow teachers to manage strategies and techniques to be able to teach the child or student through theories, research from different sources on the development of mathematics in children. For this monograph, theoretical information extracted from various sources was used, such as guide books to teach mathematics to children, extracting some forms or strategies that will be used for learning mathematics, which will serve teachers to generate greater learning and develop skills in boys and girls and development of mathematical logical thinking. The present study talks about the history of mathematics that goes back years, the same one that was built from real experiences as a result of the need to understand the world, hence there are various scholars who state that mathematics is an opportunity to generate logical thinking in the person, reason, generates creativity from real learning situations and the use of diverse materials, the same as with the key function of the teacher we will have people who are capable of solving the problems of daily life.

Keywords: Teaching, mathematics, development.

Introducción

El Avance de la Matemática en los infantes de educación inicial, es una de las competencias que requiere ser desarrollada para poder enfrentar situaciones problemáticas de la vida cotidiana. Además el presente estudio está orientado a precisar información sobre cómo el niño aprende la matemática, según las teorías que existen de los autores como por ejemplo según Jean Piaget, (citado en Antonegui, 2004) el conocimiento lógico-matemático se desarrolla cuando el niño relaciona las habilidades desarrolladas al interactuar con objetos. Por ejemplo, el niño puede distinguir entre un objeto con una textura áspera y uno con una textura suave, reconociendo que son distintos. En el caso anterior se ve que el niño aprenderá mediante la interacción con material tangible y del pensamiento lógico, y de una manera fácil y divertida cosas que en realidad son complejas según va yendo su edad. Donde también se puede decir que el niño aprende mediante la interacción y situaciones reales. Lo que pretendemos es lograr que el niño aprenda y desarrolle las competencias matemáticas, para su buen aprendizaje, con las técnicas necesarias, utilizando o teniendo en cuenta las teorías referente al tema, ya que una de ellas es parte de Jean Piaget, mencionada antes, como también existen otros teoristas que hablan sobre ello en este caso, Vygotsky (1958) Indica que el fomento del razonamiento lógico-matemático ocurre a través de la socialización y el aprendizaje continuo, influenciado por la cultura. Los factores sociales cumplen una función crucial en la obtención de saberes a través de la interacción y la participación. Bueno en el anterior párrafo nos habla sobre que los infantes desarrollan la matemática a través de la interacción y participación lo cual aprenderán de acuerdo al medio social y cultural donde se encuentran esto quiere decir también que se debe utilizar los recursos del lugar donde se encuentra. Y bueno las circunstancias que nos llevaron a elegir este tema es que queremos indagar, investigar más el cómo el niño puede llegar a cumplir o aprender las diferentes competencias matemáticas, para que así desarrolle la matemática e interiorice su aprendizaje ya que se ve muchos casos en el que la matemática es como un área difícil para los niños, cuando en realidad no y eso solo es un mito, es muy fácil y divertida si se enseña de una manera adecuada con técnicas y no se lo hace aburrido y difícil, porque estas matemáticas serán aplicadas de manera cotidiana, todos los días vemos matemáticas en nuestra vida, desde cuando nos vamos a comprar a una tienda. (Organization of American States, 2010).

La etapa temprana de la infancia es una fase fundamental en el progreso del ser humano. A lo largo de este período, se configuran las bases para el aprendizaje en etapas posteriores, dado que el crecimiento y la maduración cerebral, resultado de la combinación entre la

secuencia genética y las experiencias de interacción con el entorno, facilitan un aprendizaje destacado y el crecimiento de competencias interpersonales, afectivas, intelectuales, sensoriales y motoras, que servirán como fundamento para toda la vida. Revista polo del Conocimiento (2017).

La finalidad del proceso educativo es lograr el perfeccionamiento completo del infante para que pueda integrarse adecuadamente en la sociedad en la que vive. Por lo tanto, considerando la relevancia que posee el perfeccionamiento lógico-matemático en la vida del niño (**ilustración 6**), No es sorprendente que el estudio, la planificación y la instrucción en matemáticas sean temas fundamentales en la escuela. Las matemáticas abarcan el pensamiento lógico, la representación espacial, las medidas, así como el pensamiento espacial, temporal y causal. Además, es importante no limitar el alcance de este campo. El pensamiento lógico en los infantes se enmarca dentro del aspecto sensomotriz y se manifiesta principalmente mediante los sentidos. El razonamiento lógico-matemático se potencia a través de las prácticas y la interacción del infante con su entorno, permitiéndole identificar y conectar los objetos, ejecutar acciones e identificar modificaciones en diversas situaciones simples y cotidianas desde su propia perspectiva corporal. Este proceso integra los conocimientos matemáticos adquiridos desde la organización de su imagen corporal, las relaciones y funciones, así como nociones de objeto, ubicación en el espacio y el tiempo, y conceptos de orden como comparar, correlacionar, categorizar, ordenar y conservación de la cantidad.

La Metodología para esto se utiliza una metodología, descriptiva de indagación teórica, donde se recopiló información que argumente y sustente el tema de la investigación; así mismo se justifica por la gran importancia que tiene en los docentes contar con información que sustente y aporte a la jornada pedagógica diaria.

Finalmente, este trabajo también responde al siguiente objetivo general: Describir información sobre el avance de las habilidades matemáticas en los niños, su importancia y los aportes que validan el aprendizaje de la misma; como objetivos específicos: describir conceptos e ideas de lo que significa la matemática en los niños. informar los aportes de diversos teóricos sobre el avance de las destrezas matemáticas en los pequeños en la etapa de educación inicial, precisar algunas acciones metodológicas de cómo el niño aprende matemática y describir el papel de la educación inicial frente al adquisición de habilidades matemáticas.

Capítulo I

El Desarrollo de la Matemática en los Niños.

1.1. Conceptualización del Desarrollo de las Matemáticas en los Niños.

La matemática, se origina en esta época prehistórica, cuando los seres humanos primitivos encontraron formas de contar y medir las cosas. Al hacerlo, comenzaron a reconocer estructuras y reglas en los conceptos de cantidades, tamaños y formas. Descubrieron las bases fundamentales de la suma y la resta (por ejemplo, que, al agregar dos objetos, ya sean piedras, frutas o mamuts, a otros dos siempre se obtiene un total de cuatro). Aunque hoy estas ideas pueden parecer evidentes, en su época representaron avances significativos, demostrando que la historia de las matemáticas se basa principalmente en descubrimientos, no en invenciones.

A pesar de que la curiosidad y la intuición humanas llevaron al reconocimiento de los fundamentos subyacentes de la matemática, y que el ingenio humano desarrolló diversos métodos para consignarlos y apuntarlos, estos principios no son una invención del hombre. La verdad de que $2 + 2 = 4$ existe independientemente de la humanidad; las reglas matemáticas, al igual que las normas de la física aplican universalmente, permanentes e inalterables. Al demostrar por primera vez que la suma de los ángulos de cualquier triángulo en un plano es 180° (una línea recta), los matemáticos no crearon un nuevo hecho, sino que descubrieron algo que ha sido cierto desde siempre y continuará siéndolo.

Es así que en las aplicaciones iniciales del proceso de exploración matemática se remontan a tiempos prehistóricos, cuando se desarrollaron métodos para contar objetos que necesitaban ser cuantificados. En su forma más básica, esto consistía en hacer marcas en huesos o palos, un método rudimentario pero efectivo para registrar la cantidad de ciertos objetos. Con el transcurso del tiempo, se atribuyeron palabras y símbolos para representar los números, y surgieron los primeros sistemas de numeración, los cuales permitieron plasmar operaciones como la obtención de productos adicionales, la reducción de stock o las operaciones elementales de aritmética.

En las culturas antiguas, estos recientes descubrimientos matemáticos, especialmente en lo que respecta al cálculo de dimensiones de objetos en el entorno, sentaron las bases de la geometría, un conocimiento aplicable a la creación y producción de utensilios. Al utilizar estas mediciones con fines prácticos, se identificaron patrones que resultaron ser útiles. Por ejemplo, un triángulo con lados de tres, cuatro y cinco unidades permitía crear una escuadra arquitectónica simple pero precisa. Sin estas herramientas y conocimientos exactos, no habría sido posible construir las vías, canales, zigurats y pirámides en las antiguas Mesopotamia y

Egipto. Los ancestrales no restringieron sus análisis a las matemáticas. Al investigar las propiedades numéricas, geométricas y procedimentales, encontraron principios y patrones universales que sugirieron interrogantes metafísicos sobre la naturaleza del cosmos, y a menudo atribuían características místicas a esos patrones. Así, las matemáticas solían considerarse una disciplina filosófica complementaria— una gran parte de los grandes matemáticos de la historia también fueron filósofos, y viceversa—y la conexión entre estas dos disciplinas ha perdurado hasta nuestros días.

En matemáticas, la capacidad de hacer preguntas es más valiosa que solucionar problemas Georg Cantor. Matemático alemán Otra área importante en el ámbito matemático es el álgebra, que se enfoca en el análisis de la estructura y organización de las matemáticas, y por lo tanto tiene relevancia en todas las demás disciplinas matemáticas. A diferencia de la aritmética, el álgebra utiliza símbolos, como letras, para representar variables (números no conocidos). En su forma más esencial, el álgebra se centra en el estudio de las reglas que rigen el uso de símbolos en matemáticas, como en las ecuaciones. Aunque los antiguos babilonios ya habían descubierto procedimientos para resolver ecuaciones, e incluso las de segundo grado, estuvieron los matemáticos medievales de la edad de oro del Islam quienes pioneros en el uso de símbolos para simplificar el proceso, y nos legaron el término 'álgebra', derivado del árabe 'al-jabr'. Los desarrollos más recientes en álgebra han ampliado el concepto de abstracción al estudio de estructuras algebraicas, conocido como álgebra abstracta.

La evolución de las matemáticas es un estudio de estos diversos ámbitos y del hallazgo de otros nuevos, aunque también es el relato de los matemáticos que, al aventurarse en lo desconocido, se propusieron resolver problemas sin respuesta, buscar nuevas ideas o, en su viaje matemático, encontraron una idea que les inspiró una visión sobre hacia dónde los llevaría. El descubrimiento, en ciertas ocasiones, surgió como un descubrimiento que cambiaba enfoques, allanando el camino hacia áreas inexploradas; en otros, fue el resultado de avanzar sobre los logros de grandes pensadores anteriores, desarrollando sus ideas o aplicándolas de manera práctica. Desde los descubrimientos más antiguos hasta los actuales, es valioso comprender estos conceptos y los individuos y comunidades que los hicieron posibles, ya que esto no solo permite apreciar la omnipresencia y funcionalidad de las matemáticas, así como la elegancia y belleza que los matemáticos encuentran en ellas.

La matemática es el razonamiento lo empleamos para solucionar problemas que provienen de diferentes situaciones, tanto en la vida cotidiana, en las ciencias o dentro de la

misma matemática. Los niños inician su aprendizaje en matemáticas desde el instante en que comienzan a investigar su entorno. Cada destreza, desde la identificación de formas y patrones hasta el conteo, se construye sobre lo que ya saben. Hay ciertos fundamentos o etapas de logros de desarrollo que la mayoría de los niños consiguen alrededor de la misma edad.

Las matemáticas son fundamentales para el crecimiento mental de los infantes, ya que les enseñan a pensar lógicamente, a reflexionar de forma organizada y a cultivar una mente lista para el razonamiento crítico y la abstracción. Además, las matemáticas influyen en actitudes y valores en los estudiantes, proporcionando una base sólida, seguridad en los procesos y seguridad en los logros alcanzados. Esto fomenta en los pequeños una predisposición consciente y positiva para abordar y resolver los problemas que enfrentan a diario.

Novo et al. (2017), indica lo siguiente, se conectan diferentes ideas matemáticas mediante un enfoque participativo. Las actividades vinculan las matemáticas en relación con su entorno. En el entorno escolar, las matemáticas abren para los niños la puerta a un mundo nuevo, donde, en ocasiones, ocurren situaciones imprevistas (Canals, 2001). Según Alsina et al. (2007), el nivel más básico en la formación del razonamiento lógico-matemático radica en la habilidad de enfocarse en una cualidad específica de un objeto, ignorando otras que sea capaz de poseer. Por ejemplo, al observar un pantalón y decir "es de color marrón", se deja de lado, en ese momento, otras cualidades como su tamaño pequeño. Más adelante, es posible destacar de tamaño reducido. Las características más apropiadas para comenzar este proceso son aquellas que se perciben a través de los sentidos: forma, color, tamaño, entre otras. La verbalización de los conceptos matemáticos subyacentes se origina en conceptos visuales sencillos, conocidas como "image-concept", según lo planteado por Tall y Vinner (1981). La abstracción de conceptos matemáticos se logra de manera gradual, a lo largo de un proceso extenso que comienza en el nivel de Educación Infantil. Aquí, el aprendizaje de la matemática se inicia con la interacción a partir de los objetos, la observación y la experimentación con estos. Además, pueden surgir las primeras visualizaciones representaciones visuales de las propiedades, agrupaciones y relaciones de los objetos. Este proceso se desarrolla en paralelo con la formación del razonamiento infantil, finalizando en la abstracción

Torra (2015), manifiesta, instruirse matemáticas implica crear conexiones y tejer estructuras cada vez más complejas a partir de las relaciones previamente establecidas. El

profesorado guía a los infantes en este proceso de aprendizaje, utilizando diversas herramientas para facilitarles conseguir adelantar.

En la instrucción y adquisición de las matemáticas en la educación infantil, resulta fundamental que los pedagogos incorporen una amplia gama de recursos educativos (Mora, 1995). En relación con esta idea, Alsina (2010), propone la estructura de la enseñanza matemática, la cual sugiere de manera simple la frecuencia más adecuada para utilizar diferentes recursos. La propuesta, organizada en orden de mayor a menor frecuencia de uso, es la siguiente: situaciones derivadas de la vida diaria; matematización del entorno y experiencias con el propio cuerpo; materiales manipulativos (ya sean no específicos, comercializados o diseñados); herramientas recreativas (juegos); herramientas literarias (como cuentos, canciones, adivinanzas); herramientas tecnológicas (ordenador, calculadora); y libros de texto o cuadernos de ejercicios.

1.2. Valores de la Matemática en los niños y niñas.

Las matemáticas también desempeñan un rol crucial en la inculcación de valores en los menores, influyendo en sus cualidades y comportamientos. Proporcionan patrones para guiar su existencia, fomentando un enfoque lógico y coherente al enfrentar la realidad, buscando exactitud en los resultados, desarrollando una comprensión y articulación precisa utilizando símbolos, así como la capacidad de capacidad abstracta y de razonamiento, generalización y la apreciación de la creatividad como un principio.

- Valores de la Inteligencia. Deseo de aprender, obtener conocimientos, aprender, desarrollar hábitos y métodos de estudio para aplicar la información con un sentido crítico hacia lo verdadero.
- Capacidad de decisión: Cautela, capacidad de anticipación, proactividad, seguridad y autoconfianza.
- Valores morales: Respeto por las creencias y pensamientos ajenos, trabajo en equipo, solidaridad, integridad, honradez, perseverancia y positivismo.

No obstante, en la escuela, la asignatura de matemáticas es generalmente la menos apreciada, y ¿por qué sucede esto? Parece que hemos comenzado a reconocer que las matemáticas se han enseñado de manera inadecuada durante años. Es crucial que a partir del entorno escolar se promueva una percepción favorable hacia las matemáticas, lo cual requiere un cambio en la forma en que se presentan a los estudiantes.

1.3. Los Beneficios y la Importancia de las Matemáticas en la Primera Infancia.

Las matemáticas son esenciales para el crecimiento cognitivo infantil, ya que les enseñan a pensar de manera lógica, a razonar de manera estructurada y a desarrollar una mente capacitada para el pensamiento crítico, la reflexión y a abstraer.

Las matemáticas moldean cualidades y virtudes en los menores al proporcionar una base sólida, seguridad en los procesos y confianza en los resultados alcanzados. Esto les genera una actitud consciente y positiva para tomar medidas que les faciliten solucionar los desafíos que enfrentan diariamente.

Las matemáticas son igualmente relevantes porque influyen en la enseñanza de principios en los pequeños, afectando sus actitudes y conductas. Proporcionan modelos que guían su vida, fomentando un enfoque lógico y coherente para enfrentar la realidad, procurando exactitud en los resultados, desarrollando una comprensión clara y la capacidad de palabra mediante el uso de símbolos, así como habilidades de capacidad abstracta, lógica, generalización, y apreciación de la creatividad como un principio esencial.

1.4. Características del Pensamiento Lógico-Matemático

El pensamiento lógico en la infancia se basa en el ámbito sensomotriz, desarrollándose principalmente mediante los sentidos. Las numerosas experiencias sensoriales que el niño vive de manera consciente, tanto en relación consigo mismo como con otras personas y con los objetos que lo rodean, proporcionan a su mente una serie de hechos sobre los cuales elabora ideas que le permiten interactuar con su entorno. Estas ideas se transforman en conocimiento cuando se contrastan con otras y con nuevas experiencias, generalizando lo que "es" y lo que "no es". La comprensión de la comprensión matemática se desarrolla mediante vivencias en las que el pensamiento intelectual se forma a través de una interacción dinámica, enfocándose en la cantidad y la localización de los objetos en el tiempo y el espacio

Las habilidades que promueven el pensamiento matemático en el niño se enfocan en:

- La observación: Es importante estimular, sin forzar, la concentración del infante hacia lo que el adulto desea que observe. La observación debe ser dirigida de manera libre y respetuosa hacia las acciones del niño, utilizando juegos cuidadosamente diseñados para percibir propiedades y sus relaciones. Esta habilidad para observar mejora cuando el niño actúa con disfrute y calma, y disminuye en situaciones de tensión. Según Krivenko, tres factores influyen directamente en el desarrollo de la atención: la duración, la magnitud y la variedad.
- La imaginación. Considerada como una actividad creativa, se fortalece mediante actividades que ofrecen múltiples alternativas en la acción del niño. Esto favorece el

aprendizaje matemático al permitir que una misma interpretación se aplique a una variedad de situaciones.

- La intuición: Las actividades destinadas a fomentar la intuición no debería avivar la adivinación sin fundamento; hablar sin reflexión no contribuye al desarrollo del pensamiento. La falta de fundamento no es parte de un razonamiento lógico. El niño percibe cuando alcanza la verdad sin necesidad de un razonamiento explícito. Sin embargo, esto no significa aceptar cualquier idea que tenga el niño como verdadera, sino guiarlo para que llegue a las verdades universalmente aceptadas.

- El razonamiento lógico: El razonamiento es la forma de pensamiento que, a partir de uno o varios juicios verdaderos, conocidos como premisas, nos permite llegar a una conclusión siguiendo ciertas reglas de inferencia. Bertrand Russell sostenía que la lógica y la matemática están tan interrelacionadas que declaró: "Se podría argumentar que la lógica representa la etapa juvenil de la matemática, mientras que la matemática emerge como la fase de madurez alcanzada por la lógica. El pensamiento lógico se aborda desde la perspectiva intelectual, capaz de concebir ideas para enfrentar un desafío específico. El avance en el proceso de pensamiento es producto de la influencia de las actividades en la escuela y el entorno familiar en el individuo. Según Vergnaud, es importante relacionar cuatro elementos con estos factores para facilitar la conceptualización matemática: la interacción directa en cuanto a los componentes, la conexión con grupos de objetos, la medición de esos conjuntos en términos de la cantidad de elementos y la representación cuantitativa mediante un nombre que lo identifique.

1.5. Beneficios e Importancia de la Matemática en la Primera Infancia

La matemática es esencial para el progreso integral e intelectual del niño y la niña, les ayuda a razonar, a ser lógicos, tener orden y a desarrollar una mente preparada para pensar, ser crítico y abstraer.

La matemática dispone a los niños y niñas de valores y actitudes, asegura una base sólida en sus principios, confianza en sus pensamientos, Procesos y certeza en los resultados alcanzados. Esto genera en los infantes una actitud consciente y positiva para tomar acciones que les permitan resolver los desafíos que enfrentan diariamente.

Las matemáticas, también, son relevantes porque ayudan a desarrollar valores en los infantes, influyendo en sus actitudes y comportamiento. También les proporciona modelos para orientar su vida, su enfoque hacia la realidad de manera lógica y consistente, la búsqueda de precisión en los resultados, la comprensión y comunicación clara en el uso de símbolos, la

capacidad de abstracción, el razonamiento, la generalización y la valoración de la creatividad como un principio esencial.

Se puede plantear como una conclusión del nivel de la importancia de la matemática radica en el desarrollo del razonamiento lógico, la percepción de la realidad y el entendimiento del lenguaje matemático en sí. Por ello desde los primeros años de vida el de trabajar Conceptos fundamentales de matemáticas y principios lógicos. Es en la edad pre escolar que se crea los primeros conceptos fundamentales en matemáticas, tales como la clasificación, la seriación y los conceptos que se van consolidando y crean el concepto de número. Por ello es importante la educación que brindamos ya que estos van asociados a los procesos de desarrollo cerebral.

Las matemáticas han representado una base esencial sobre la cual se construyen los fundamentos del saber humano. Tienen un papel irremplazable en todos los aspectos de la vida. No se limitan a ser solo cifras y fórmulas abstractas; constituyen un lenguaje universal que facilita la comunicación entre las mentes humanas con exactitud. Esta ciencia está presente en todas partes, desde las predicciones meteorológicas hasta la arquitectura, proporcionando los recursos necesarios para entender el entorno y tomar decisiones fundamentadas en pruebas concretas y coherente.

En la educación, la función del maestro es la de actuar como guía y mentor. Un docente que entiende y valora las matemáticas pueden motivar a sus estudiantes y ayudarlos a superar el temor que a menudo se asocia con esta materia. María J. Solórzano. Al respecto Guzmán dice: “Al observar el entorno que nos rodea, nos damos cuenta de que todo está relacionado con números. Las matemáticas son fundamentales para muchas explicaciones científicas de aspectos que ni siquiera imaginamos, y en la Universidad Galileo existe una facultad especializada en esta disciplina”, “Sin educación no podemos sacar al país adelante, recuerdo que una de mis profesoras favoritas en la secundaria, sorprendentemente, era mi profesora de matemáticas. Aunque no siempre comprendía del todo la clase, me fascinaba ver la pasión que ella sentía por los números. Creo que esa pasión también refleja la categoría de la formación continua para los maestros que enseñan matemáticas, culmina agregando lo siguiente: “Recordemos que hoy en día, estamos inundados de información, y las matemáticas nos pueden contribuir a identificar y discernir la verdad en lo que vemos. Esa es su relevancia.”

Capítulo II

Algunas Teorías del Desarrollo de las Matemáticas en los Niños.

Algunas Teorías Sobre la Matemática. Por ejemplo, están la teoría numérica, la combinatoria, el análisis clásico, la teoría de la aproximación y las teorías de conjuntos fueron únicamente algunas de los numerosos temas que exploró a lo largo de su vida.

El portal sugiere que conocer la historia de las personas que están detrás de muchas de las teorías matemáticas estudiadas durante la etapa académica podría ser el elemento fundamental para que los jóvenes vean las matemáticas desde una perspectiva diferente.

Las matemáticas se suelen definir como una disciplina que, a través de modelos hipotético-deductivos, examina las características de entidades abstractas como los números y las formas geométricas, al igual que las interacciones entre ellas. En este estudio, me referiré a la aritmética como la disciplina de las matemáticas que se enfoca en el análisis de los números enteros y racionales, las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división), la potenciación, la extracción de raíces, y la aplicación de estos conceptos en la vida diaria. Además, creo que los cálculos aritméticos, más que ser meros ejercicios formales, representan abstracciones o representaciones de relaciones que se manifiestan repetidamente en el mundo real y que, por lo tanto, son parte integral a partir de la experiencia del niño. Todos los niños han recibido, restado, compartido y empleado una cantidad igual en varias ocasiones. Basado en estas experiencias universales, es posible (y debería serlo con facilidad) construir un conjunto de definiciones y métodos que faciliten al infante la transición de su experiencia concreta y palpable a una conceptualización abstracta de la misma. Esta comprensión le permitiría resolver problemas con una estructura similar. Aquí algunos teóricos:

2.1. Henri Poincaré

A Henri Poincaré no solo es reconocido como uno de los matemáticos más destacados innovadores de la historia, sino además como el fundador de la topología. Además de su contribución en esta área, también transmitió trabajos sobre la teoría de ecuaciones diferenciales, las teorías de las trayectorias periódicas, entre otros temas.

2.2. Vygotsky y su Opinión Sobre la Matemática.

Para Vygotsky el aprendizaje implica la introducción a la cultura a través de la guía de un miembro más experimentado. En el contexto del saber matemático, el adulto orienta la

atención y el comportamiento del niño en la comprensión de relaciones cuantitativas y el manejo de cantidades.

Según Vygotsky, la cultura ofrece los Instrumentos simbólicos esenciales para el desarrollo de la percepción y las funciones cognitivas superiores. Vygotsky hacía referencia principalmente a los signos lingüísticos, aunque también podemos considerar otras herramientas representacionales como acciones, íconos y símbolos.

Vygotsky, en su obra **Pensamiento y lenguaje**, Vygotsky destaca el valor del pensamiento como una herramienta para regular la acción. Aquí, se observa una diferencia clave entre las perspectivas de Piaget y Vygotsky: Piaget considera el habla como uno de varios sistemas representacionales significativos, mientras que para Vygotsky el lenguaje ocupa una posición central y ejemplar.

2.3. Ausubel nos Habla Sobre el Aprendizaje de las Matemáticas.

Sugiere que la adquisición de conceptos matemáticos se inicie a través de acciones sencillas que los alumnos sean capaces de manejar, permitiéndoles encontrar principios y resolver problemas matemáticos por sí mismos.

Una manera de lograr que el aprendizaje tenga relevancia para los estudiantes es a través del aprendizaje basado en el descubrimiento. Propuesto por Ausubel, este enfoque ocurre cuando los alumnos, por sí mismos, llegan a realizar generalizaciones sobre conceptos o fenómenos. El hallazgo que se logra en clase es una exploración guiada. No existe un estilo singular del proceso de aprendizaje en matemáticas que funcione para todos los estudiantes. Cada estudiante cuenta con su propia individualidad. Si entendemos el aprendizaje como una transformación en las estructuras mentales, debemos reconocer que estas son subjetivas y están influenciadas por diversos factores y que operan siguiendo diferentes modelos para organizar los problemas. Podemos identificar diferentes estilos de aprendizaje. Los estudiantes que tienden a aprender de manera más sencilla a través de interacciones sociales, como conversaciones y colaboraciones con sus compañeros, se dice que tienen un estilo de aprendizaje orientado al grupo. Algunos necesitan aprender a partir de situaciones concretas y estrechamente vinculadas al concepto (dependencia del campo), mientras que otros son más inclinados a realizar aprendizajes más generales (independencia del campo). Otra variable que a menudo distingue el tiempo que los estudiantes requieren para tomar decisiones es crucial para su aprendizaje, conocida como tiempo cognitivo, la cual también indica diferentes estilos de aprendizaje. Finalmente, es crucial reconocer que la instrucción no es la única forma de generar y aprender. A veces, los niños adquieren conocimiento de manera autónoma a través

de interacciones su entorno y la reestructuración de sus esquemas mentales, a lo que se denomina aprendizaje por invención.

2.4. Piaget y lo que Opina Sobre las Matemáticas.

Según Piaget y Szmiaska (1987) el conocimiento lógico-matemático se desarrolla a partir de las relaciones que el niño ha formado previamente, y sin estas, no sería posible incorporar aprendizajes futuros.

La perspectiva del enfoque estructural constructivista de Piaget sostiene que la noción de número se forma a partir de la formación de una estructura cognitiva fundamentada en la experiencia y la abstracción. No es un esquema cognitivo innato ni una característica extraída de los objetos concretos, sino el producto de una 'abstracción reflexiva derivada de las acciones realizadas sobre esos objetos. Piaget describe la noción de número como resultado de coordinar acciones, como establecer correspondencias uno a uno entre conjuntos de objetos o entre relaciones cualitativas, como agregar o eliminar objetos o grupos de objetos.

Piaget también propone ciertos principios psicopedagógicos en el desarrollo del conocimiento matemático. Según él, el pensamiento lógico es el resultado culminante del desarrollo psíquico y representa el final de un proceso de construcción activa y de interacción con el entorno, que abarca toda la infancia. El desarrollo psíquico que culmina en operaciones lógicas comienza con las actividades sensomotoras, seguido por las representaciones simbólicas y, en última instancia, por las funciones lógicas del pensamiento. El crecimiento intelectual es un proceso ininterrumpido de acciones que son, al mismo tiempo, íntimas y coordinadoras. El pensamiento lógico actúa como una herramienta crucial para la adaptación mental al entorno externo. Ahora examinaremos el desarrollo de la inteligencia, enfocándonos en la evolución del pensamiento lógico desde las primeras expresiones de la vida mental, distinguiendo tres fases en este proceso.

1era. El desarrollo de la inteligencia sensomotora comienza antes de que el infante comience a hablar, ya que es capaz de realizar actos que podemos considerar inteligentes. La inteligencia se describe como la habilidad para adaptarse psicológicamente a nuevas situaciones. En esta primera etapa, los actos inteligentes están relacionados con la coordinación de movimientos. Aunque la inteligencia sensomotora aún no es lógica y carece de reflexión, sirve como base 'funcional' para el desarrollo del razonamiento lógico. Esta etapa se divide en seis fases:

Primer estadio: Al nacer, el lactante posee una serie de mecanismos reflejos innatos listos para funcionar, como el reflejo de succión y de agarre. Con el tiempo, adapta sus movimientos de succión adaptados a la forma y tamaño de los objetos. La aplicación de estos

mecanismos reflejos para cumplir una función representa, de alguna manera, el primer indicio de acción mental.

Segundo estadio: Las primeras reacciones circulares son comportamientos que se repiten cuando una acción genera un resultado placentero. A partir del segundo mes, comienzan a desarrollarse las primeras habilidades y hábitos. Estos hábitos adquiridos implican un proceso dinámico de adaptación al entorno externo.

Tercer estadio: las segundas reacciones circulares se desarrollan entre el tercer y el noveno mes, cuando el niño pasa de realizar habilidades y hábitos adquiridos de manera accidental a llevar a cabo acciones intencionales e inteligentes. A través de esta intervención, que inicialmente es no intencionada y luego se vuelve intencional, el infante aprende no solo a ajustar sus movimientos a los objetos que ya conoce, sino también a incorporar nuevos objetos en sus reacciones circulares primitivas, de ahí el término 'reacciones circulares secundarias.

Cuarto estadio: Tras el noveno mes, se pueden observar los esquemas iniciales de comportamiento que el niño dirige intencionalmente hacia un objetivo específico, mostrando la coordinación de los patrones de conducta adquiridos y su aplicación a nuevas situaciones.

Quinto estadio: A medida que se acerca el final del primer año, el niño comienza a descubrir nuevos esquemas de comportamiento a través de la experimentación activa, lo que se conoce como reacciones circulares terciarias. En este período, el infante a veces encuentra formas originales para ajustarse a nuevas situaciones.

Sexto estadio: Durante la mitad en el segundo año, la inteligencia sensomotora alcanza su desarrollo completo. En esta etapa, el niño no solo imita objetos y personas que están presentes, sino que también los recrea en su juego, incluso cuando están ausentes. Estas acciones intelectuales, realizadas de manera espontánea e intencional, marcan el punto culminante de la etapa sensomotora y el comienzo del desarrollo de la representación y el pensamiento.

2da. El desarrollo del pensamiento objetivo-simbólico ocurre cuando el comportamiento sensomotor se transforma en pensamiento propiamente dicho, un proceso vinculado a la capacidad "De representación o simbolización, es decir, la capacidad de reemplazar una acción u objeto por un signo, como una palabra, imagen o símbolo. En la elaboración de conceptos lógicos, los niños aún no han logrado diferenciar completamente entre 'uno', 'algunos' y 'todos'. A partir de los cuatro años, se pueden observar formulaciones y deducciones verbales espontáneas, además de realizar experimentos sistemáticos. Estos estudios muestran que, hasta los siete años, el niño piensa de manera objetiva, pero aún no ha

desarrollado completamente el pensamiento lógico-operativo, ya que aún no ha logrado la reversibilidad total de sus acciones.

3era. El desarrollo del pensamiento lógico-concreto ocurre cerca del séptimo año, marcando un cambio significativo en el pensamiento del infante. Durante esta fase, el niño desarrolla la habilidad de realizar operaciones lógicas con objetos concretos, permitiéndole clasificar y establecer relaciones entre ellos.

2.5. Paulo Freire y su Opinión Sobre las Matemáticas.

Es necesario cuestionar la Educación Matemática, y es ideal que haya "un sujeto en constante proceso de aprendizaje", tanto durante su preparación como en el momento en que se relaciona de manera dialógica con los estudiantes.

Paulo Freyre y refiere a la pedagogía liberadora en el ámbito de la matemática. En las aulas, ha predominado una conexión epistemológica de sujeto-objeto entre el docente y el alumno, marcada por una dinámica de poder que recuerda la relación entre opresores y oprimidos, como se manifiesta en las instituciones educativas. Este fenómeno está estrechamente vinculado a las políticas educativas y a la percepción del docente sobre la matemática como una ciencia formal, rígida y difícil de aprender. A menudo, se utiliza como una herramienta de poder que no se reconoce abiertamente, ya que dicho poder no es compartido de manera equitativa. Existe una gran distancia entre la enseñanza y el aprendizaje, y los conocimientos matemáticos no logran llegar al corazón ni a la experiencia de los estudiantes. En el entorno escolar, se decide cuáles conocimientos serán subordinados y cuáles serán transmitidos. En este contexto, cabe destacar que las instituciones educativas tradicionalmente han sido instrumentos de un poder opresivo, ya que han impuesto una matemática rígida e inmutable, que regula el acceso a conocimientos de alto nivel, los cuales los estudiantes perciben como inalcanzables. Con relación a estas afirmaciones Martínez (2006) Se observa que "el profesor de matemática rara vez admite su deficiente didáctica; en cambio, tiende a justificar su fracaso culpando a los estudiantes, calificándolos de 'malos para la matemática'" (p. 148). Esta situación refleja una educación matemática impuesta, en la cual, en la mayoría de los casos, el poder no se distribuye equitativamente entre estudiantes y docentes, Freire (1970) La situación se explica y analiza de manera exhaustiva al criticar la educación bancaria, en la que el educador, incluyendo al de matemáticas, confunde la autoridad que le otorga el poder con su propia autoridad profesional, imponiéndola en detrimento de la libertad de los estudiantes. En este enfoque, el docente se convierte en el sujeto principal del

proceso de aprendizaje, mientras que los estudiantes son relegados a simples objetos. Aquí surge la mencionada relación epistemológica sujeto-objeto, donde el maestro es quien actúa, piensa y habla, y los estudiantes solo tienen la ilusión de actuar a través de las acciones del maestro. Esta pedagogía tradicional, que reprime las características más bellas y refinadas de la matemática, utiliza la disciplina como un instrumento de poder que subyuga al estudiante. Rodríguez (2010b, p. 2) Se refiere a la pedagogía integral, una pedagogía liberadora que está estrechamente vinculada con la psicología educativa y las teorías contemporáneas del aprendizaje. Esta propuesta sugiere que los estudiantes utilicen las tres vías de aprendizaje: visual, auditiva y kinestésica, además de aplicar la mayoría de las inteligencias propuestas por Gardner (1995), Específicamente, se refiere a las inteligencias verbal-lingüística, lógico-matemática, rítmico-musical, kinestésica, visual-espacial, interpersonal e intrapersonal, junto con la implicación activa del individuo en su totalidad. A pesar de estar en pleno siglo XXI, todavía persisten importantes rezagos de autoritarismo en las instituciones educativas, especialmente en la instrucción en matemáticas, y esto sucede en todos los niveles educativos. El propósito de la matemática, desde la perspectiva de la pedagogía integral, es formar a un ser humano crítico, reflexivo y capaz de transformar su realidad, en contraste con la tradicional relación sujeto-objeto. Esta pedagogía no convencional permite alcanzar estos objetivos, ya que la matemática debe integrarse en un proceso continuo de interacción entre la experiencia, la reflexión y la acción como medio de formación. En este contexto, se sostiene que:

La pedagogía integral se destaca en la relación sujeto-sujeto, convirtiéndose en un argumento de gran importancia, no solo en el ámbito educativo, sino también en todas las áreas humanas que se encuentran fragmentadas y desconectadas. El verdadero éxito educativo depende del grado de integridad en la educación; es esencial recuperar la visión integral del ser humano y adoptar una nueva perspectiva sobre el aprendizaje y la naturaleza humana. (Rodríguez, 2010a, p. 104)

2.6. Albert Einstein

Albert Einstein decía que las matemáticas puras son, en su esencia, la poesía de los conceptos lógicos." El 14 de marzo se celebra el Día Internacional de las Matemáticas, y en esta ocasión, cuatro profesionales del Politécnico comparten sus perspectivas sobre su relación con esta ciencia exacta, desde enfoques muy diversos, influenciados por sus diferentes carreras profesionales.

Esta conmemoración fue reconocida oficialmente a nivel mundial en noviembre de 2019, durante la 40ª Conferencia General de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para

la Educación, la Ciencia y la Cultura). Sin embargo, en muchos países ya se celebraba este día debido a la conexión con el número pi, cuyas primeras cifras son 3,14. primera consigna de esta celebración fue que 'las matemáticas se encuentran en todas partes.

Para algunos expertos, las Matemáticas son esenciales para comprender la relación entre dos o más elementos, resolver problemas fundamentales como repartir una pizza o interpretar el mundo. Desde algo tan simple como entender que dos porciones de pizza equivalen a la mitad de una pizza dividida en cuatro partes, hasta algo tan complejo como utilizar matrices para que Google proporcione resultados. Para abordar y explicar problemas más complejos que dividir una pizza, recurrimos a Matemáticas más avanzadas. Es en este punto donde muchos de nosotros podemos perder de vista el propósito de las Matemáticas. Es fácil extraviarse entre fórmulas extensas, olvidando incluso el significado de sus variables. Sin embargo, esas Matemáticas se vuelven tan complicadas porque intentan explicar nuestro mundo, un mundo complejo, lleno de detalles y relaciones que influyen entre sí.

Capítulo III

Enseñanza de la Matemática a los Niños de Educación Inicial

3.1. Las matemáticas en los niños y cómo enseñar.

Las matemáticas no solo se relacionan con los números y el conteo, sino que también abarcan el conocimiento de figuras geométricas, patrones, mediciones y percepción espacialidad. Los bebés y niños pequeños exploran estos conceptos matemáticos a través de forma natural a través del juego. Los adultos pueden destacar la presencia de los conceptos matemáticos en las actividades diarias de los infantes, brindándoles el lenguaje y el apoyo necesarios.

Las matemáticas no representan simplemente una materia que tiene que enseñarse cuando los niños inician la escuela; las destrezas matemáticas entablan a desarrollarse desde temprana edad. Por ejemplo, los infantes muestran interés por las cantidades en "Sus relaciones con otras personas y el ambiente, aprendiendo sobre cantidades al intentar alcanzar o buscar más de un objeto. Fomentar las competencias matemáticas en la primera infancia se encuentran vinculado al éxito escolar futuro. Las habilidades matemáticas que los niños adquieren en preescolar pueden predecir sus resultados en lectura y matemáticas para el tercer grado escolar.

Los infantes y niños pequeños requieren tiempo y espacio para jugar libremente con diversos materiales, lo que estimula sus habilidades matemáticas en desarrollo. Este tipo de juego es una parte fundamental de lo que los niños realizan de forma natural. Los adultos pueden incorporar conceptos matemáticos como tamaño y forma, así como términos relacionados con la ubicación espacial, como 'en', 'entre' y 'debajo', durante las actividades de juego o las rutinas diarias. Cuando se trabaja con niños que están aprendiendo dos idiomas (DLL, por sus siglas en inglés), es importante que los adultos usen frases breves y, siempre que sea posible, mencionen los conceptos matemáticos fundamentales tanto en inglés como en la lengua materna del niño.

Todo aprendizaje, incluidas las matemáticas se desarrollan en el marco de las relaciones. Los niños necesitan cuidadores consistentes y receptivos para sentirse seguros y apoyados. Cuando se sienten de esta manera, es más probable que investiguen y adquieran Nuevas destrezas. Los ambientes de aprendizaje que son receptivos valoran y aprovechan la variedad de idiomas, culturas, experiencias e intereses de cada niño. Para brindar apoyo a los

niños que están aprendiendo dos idiomas (DLL), los mayores utilizan indicadores visuales e introducen ideas matemáticas tanto en inglés como en la lengua materna siempre que sea posible.

La investigación y el aprendizaje de las matemáticas suceden en cualquier lugar. Los infantes desarrollan destrezas matemáticas no solo en su entorno de aprendizaje inicial, sino también en lugares como la tienda de abarrotes, el patio de recreo y en su hogar. Por ejemplo, los infantes y niños pequeños comienzan a comprender las nociones de cantidad cuando un adulto expresa que va a llevar dos manzanas y las coloca en el carrito de compras. Los niños desarrollan habilidades espaciales tempranas cuando los adultos los empujan en un columpio o mientras se deslizan por un tobogán. En el hogar, las matemáticas pueden integrarse tanto en el tiempo de juego como durante las comidas. Por ejemplo, un encargado del cuidado puede decir mientras prepara el almuerzo: "Tu sándwich tiene forma de cuadrado. Si lo cortamos por la mitad, se convierte en dos rectángulos".

Los niños pequeños investigan conceptos matemáticos de forma natural a través del juego, y los adultos refuerzan su conocimiento términos matemáticos con el lenguaje que emplean. Los adultos usan de manera intencional del vocabulario matemático durante las actividades diarias. Por ejemplo, introducen conceptos espaciales al decir: "Puedes colocar el camión sobre la mesa y la muñeca dentro de la caja". También pueden cotejar tamaños al prepararse para salir: "Tus zapatillas son más pequeñas que las mías". Durante las comidas, los adultos pueden incorporar lenguaje matemático diciendo: "¿Cuántos arándanos te quedan? ¿Quieres más?". Cuanto más los niños escuchen este tipo de lenguaje a diario, mayor será su comprensión matemática.

Los infantes y niños pequeños requieren oportunidad y lugar para jugar libremente con diversos recursos para fomentar sus destrezas matemáticas en desarrollo. No es necesario utilizar herramientas o materiales matemáticos especiales; los objetos pueden incluir desde tazas o recipientes hasta calcetines para lavar. Los bebés y niños pequeños comienzan a aprender sobre la medición cuando llenan un recipiente con agua, arena o tierra y luego la vierten. Los niños pueden utilizar esas mismas tazas para aprender sobre el tamaño y cómo un objeto puede encajar dentro de otro, al intentar colocar una taza dentro de otra o al apilarlas. Los adultos pueden emplear materiales cotidianos con niños que tengan discapacidades identificadas o sospechas de retrasos, eligiendo objetos que sean fáciles de agarrar y manipular,

y ofreciendo apoyo durante el juego, al igual que mantener estables las tazas grandes mientras las apilan.

Respaldar a las familias para que consideren cómo ciertas habilidades o tradiciones culturales incorporan conceptos matemáticos es fundamental. Por ejemplo, tengan la capacidad de investigar patrones al aplaudir y bailar en sincronía con la música, y aprender sobre cifras y mediciones mientras elaboran el platillo preferido de la familia.

Las actividades cotidianas están repletas llenas de oportunidades para desarrollar habilidades matemáticas. Un horario y una rutina predecibles apoyan a los bebés y niños pequeños a comprender y entender la noción del tiempo. Por ejemplo, tras tomar el biberón y leer un libro, siempre llega la hora de la siesta. Mantener una rutina también les muestra a los niños sobre los patrones: Siempre nos lavamos las manos antes de comer.

3.2.Habilidades Cognitivas que se Encuentran en la Base del Aprendizaje

Los infantes se despliegan y aprenden a través de sus interacciones con su ambiente y de las acciones que realizan acerca de los objetos y el espacio; es decir, al interactuar, moverse, explorar y jugar. Mediante estas experiencias, adquieren capacidades para estructurar información y solucionar problemas, como las siguientes:

El avance de la percepción es un proceso interno mediante el cual un individuo organiza y procesa la información que recibe a través de los sentidos. Este proceso nos permite interpretar la realidad y obtener información de ella. Así, los infantes llegan a conocer las propiedades de los objetos mediante la manipulación y la exploración, un proceso que comienza desde el nacimiento. El crecimiento de la percepción alcanza su máximo entre los tres y siete años.

La percepción es fundamental para el avance de las habilidades matemáticas, dado que les permite a las niñas y niños identificar características en los objetos, lo que les facilita hacer comparaciones, establecer relaciones de semejanza y diferencia, y distinguir aspectos como tamaños, formas, longitudes y grosores.

La comparación es el proceso mediante el cual, a través de la observación y el reconocimiento de las características de los objetos, se pueden identificar y establecer relaciones de semejanza y diferencia entre ellos.

Los niños son capaces de identificar propiedades absolutas en los objetos, como el color o la forma, las cuales perciben sin necesidad de comparación; y también propiedades relativas, como el grosor, el volumen y la longitud, que se definen en relación con otros objetos, es decir, al compararlos. Cada proceso de comparación va acompañado de verbalizaciones que enriquecen el vocabulario de los infantes y reflejan su nivel de comprensión.

Establecer relaciones. La comparación conduce a un proceso en el que las niñas y los niños crean conexiones a nivel cognitivo entre las características de los objetos y las situaciones en un contexto específico. Algunas de estas relaciones incluyen equivalencia y no equivalencia, pertenencia y no pertenencia, tener uno más y tener uno menos, entre otras.

La representación. Este proceso se refiere a las comprensiones que los niños y niñas van adquiriendo. La capacidad de representación matemática es crucial, ya que les permite resolver problemas matemáticos y de otros tipos al transformar un concepto abstracto en algo concreto, como imágenes, símbolos, palabras o gráficos. De esta forma, pueden conectar lo que están aprendiendo e interpretar la idea de manera más clara.

Es fundamental ofrecer oportunidades para que los niños y niñas representen sus ideas de manera libre y que tenga sentido para ellos. Deben poder construir, perfeccionar y utilizar sus propias representaciones inicialmente, para luego aprender las formas convencionales de representación. A medida que los niños emplean estas representaciones, su comprensión de los conceptos matemáticos se vuelve más profunda.

La representación involucra una relación entre el significado y el significante. El significado es la idea que una persona tiene en mente, mientras que el significante es la forma en que esa idea se representa.

3.3.Las habilidades matemáticas están relacionadas con otros dominios de aprendizaje

Al igual que el lenguaje, así como el desarrollo social y emocional, cuando los bebés y niños pequeños se sienten seguros tanto emocional como físicamente, ganan seguros para explorar el mundo, lo cual fomenta el desarrollo de sus destrezas matemáticas. Por ejemplo, al experimentar cuán alta pueden armar una torre antes de que se derrumbe o al subir los escalones

para deslizarse por un tobogán. Los adultos receptivos utilizan un lenguaje numérico para explicar los conceptos que los niños están descubriendo.

3.4.Las familias desempeñan un papel importante en la enseñanza de las habilidades matemáticas de los niños pequeños.

Esto se da, para que estén preparados para el entorno escolar. Los estudios indican que los infantes tienen más probabilidades de obtener altos puntajes en matemáticas cuando sus padres realizan actividades de matemáticas con ellos en casa. La forma más efectiva de una forma de lograrlo es animando a las familias a descubrir conceptos matemáticos con los niños mientras realizan sus actividades y rutinas diarias.

3.5.El aprendizaje matemático se realiza a través de diversas formas y/o estrategias

Estas experiencias de cómo aprende el niño y a niña matemática puede darse de diversas formas; aquí algunas:

3.5.1. Experiencias Concretas.

Bruner sugiere que la adquisición de conceptos matemáticos se inicie a través de actividades sencillas que los estudiantes puedan interactuar para descubrir principios y resolver problemas matemáticos. Para que esta habilidad tenga un impacto en las estructuras cognitivas, Bruner recomienda incentivar a los infantes a crear imágenes perceptuales de las ideas matemáticas, lo que eventualmente les permitirá desarrollar una notación para describir las operaciones. El aprendizaje avanza desde lo concreto hacia lo abstracto. Por lo tanto, la educación matemática contemporánea promueve trabajar con objetos concretos antes de avanzar a las abstracciones. Una vez que estas abstracciones se han consolidado, pueden ser utilizadas como si fueran elementos concretos. De esta manera, aunque los números son inicialmente una abstracción, en un punto del aprendizaje matemático, estas abstracciones pueden tratarse como objetos concretos con los que se pueden realizar diversas actividades matemáticas, como descomponer un número, llenar cuadrados mágicos, estudiar sus propiedades, entre otras, utilizando símbolos, signos, etc.

La representación permite documentar una situación. Por ejemplo, los niños y las niñas pueden anotar su puntaje en un juego utilizando un número o trazando líneas para recordarlo. Asimismo, pueden dibujar el camino que siguen desde su casa hasta el colegio o describirlo verbalmente.

3.5.2. Los niños se benefician del juego espacial temprano.

Los estudios indican que existe un vínculo entre la frecuencia con la que los niños pequeños interactúan con rompecabezas y el desarrollo de sus destrezas espaciales más adelante. Los infantes y niños pequeños desarrollan estas destrezas al llevarse objetos a la boca, girar juguetes entre sus manos para observarlos desde diferentes ángulos, y utilizar materiales como tazas de distintos tamaños o clasificadores de formas geométricas. Las habilidades espaciales pueden desarrollarse con la práctica a cualquier edad.

3.5.3. El Juego en el Trabajo del Aula

Alsina (2004) Propone una lista de diez principios del juego que avalan su utilización como recurso didáctico en la enseñanza de matemáticas. Sería recomendable incorporar el juego en el trabajo del aula de manera seria y meticulosa, planificando cuidadosamente las sesiones de juego. Esto implica seleccionar los juegos que se utilizarán, definir los objetivos que se buscan alcanzar con cada juego, y detallar cómo se evaluarán las actividades recreativas, entre otros aspectos. Los niños que han tenido experiencias de juego han mostrado mejoras en diversos rasgos de su personalidad, además de haber perfeccionado una mayor habilidad en matemáticas y una mayor habilidad numérica. El juego promueve el pensamiento motor, el pensamiento simbólico-representativo y, posteriormente, el pensamiento reflexivo, contribuyendo así al desarrollo del razonamiento lógico-matemático. Además, el juego aumenta la atención y la memoria, fomenta la imaginación, e integra el lenguaje, el pensamiento y la fantasía. El juego puede ser un medio para entrenar la diferenciación entre imaginación y realidad. Fomenta el desarrollo de la comunicación verbal, ya que los niños deben familiarizarse con los objetos y sus características. La fantasía dentro del juego actúa como una vía para el fomento del pensamiento abstracto. En el juego simbólico, se presenta una discrepancia entre lo semántico (por ejemplo, un caballo) y lo visual (un palo), y además, se realiza una acción basada en el pensamiento (cabalgar) en lugar de en el objeto (golpear). Esta situación ficticia sirve como un referente para el pensamiento abstracto, y este tipo de juegos potencia la habilidad de simbolizar. (Bañeres et al., 2008).

Castro y Castro (2016) Ven el juego como una actividad fundamental para el niño y una vía clave para la exploración matemática. Para lograrlo, es crucial ofrecer contextos donde los niños puedan investigar los conceptos matemáticos a través de situaciones que sean significativas y valiosas para ellos, asegurando que esta investigación tenga un propósito relevante. En este sentido, el rol de los educadores es ofrecer juegos vinculados a las

matemáticas, que permitan a los estudiantes utilizar una variedad de estrategias que aseguren su inclusión y fomenten su participación activa.

Existen diversas maneras de comprender el juego. Según Blanch y Guibourg (2016), el juego se sitúa en una dimensión continua que varía según el grado de libertad de los participantes; por un lado, se puede ofrecer completa libertad, y por otro, se puede tener una actividad más guiada (la obligatoriedad representaría la ausencia de juego). Es importante destacar que no solo las actividades definen si algo es juego o no, sino también la percepción de los jugadores al respecto. Para Garaigordobil (2016), la actividad que más caracteriza la infancia es el juego, ya que es esencial para el desarrollo humano, contribuyendo en los aspectos afectivo, social, intelectual y psicomotor. Un juego debe siempre ser fuente de placer, ofrecer libertad, tener motivaciones intrínsecas (por eso lo crucial es el proceso, no el resultado), incluir elementos de ficción y ser considerado una actividad seria. Los logros en el juego son reales en la vida de los niños, fortalecen su autoestima, y los fracasos se convierten en oportunidades de mejora, reflejando su nivel de tolerancia a la frustración. Esteban y Martín (2016) afirman que en la escuela se debe seguir jugando e investigando el mundo que les rodea junto con otros niños, lo que les permitirá ampliar sus experiencias individuales. Se podrían añadir muchas más aportaciones sobre la importancia de este recurso didáctico. Más adelante, presentaremos algunos juegos creados por nuestros estudiantes.

3.5.3. Clasificar con Objetos Cotidianos. ¡Aprovecha las actividades diarias! En nuestra vida cotidiana hay numerosas oportunidades para practicar matemáticas y hacer que los niños se sientan involucrados al colaborar con sus padres y representantes.

3.5.3.2. Emparejar: Juego Sensorial de Texturas. El juego de emparejar o buscar parejas requiere que los niños se concentren en una característica común entre dos piezas, ignorando las demás. En este contexto, se incluyen cuerpos y formas geométricas para que los distingan entre sí.

3.5.3.3. Ordenar: de Mayor a Menor. La naturaleza brinda numerosas oportunidades, una de las cuales es la comparación. En este caso, las diferentes dimensiones de piedras, canicas, palitos de colores, entre otros, permiten compararlas entre sí y con bloques de construcción de distintas medidas, estableciendo correlaciones entre las piezas y organizándolas según su tamaño.

3.5.3.4. Seriaciones Sonoras. Una manera distinta de abordar las series. La seriación se puede realizar con diversos elementos. En este caso, se utilizan formas geométricas simples, junto con sonidos de animales y gestos, para hacerlo más entretenido.

3.5.3.5. Las actividades de higiene. Estos momentos también pueden servir como puntos de partida para proponer problemas que tus estudiantes puedan resolver. Por ejemplo: La docente notó que las niñas y los niños estaban desperdiciando papel higiénico. Ante esta situación, les pide que se reúnan en grupos de tres y desarrollen estrategias para abordar el problema. Entonces, les pregunta: "¿Qué podemos hacer para no desperdiciar el papel higiénico?"; "¿Cuánto papel necesitamos usar al ir al baño?"; "¿Qué tan largo debe ser el papel?". Cada grupo presenta sus propuestas, deciden medir el largo del papel, lo comparan para asegurarse de que todos los pedazos tengan el mismo tamaño, luego los doblan y los colocan en una cajita para usarlos diariamente.

3.5.3.6. Juegos que son Apropiados Para Esta Edad.

Juegos que estimulen los sentidos y el movimiento. Ofrece una variedad de experiencias sensoriales a través de diferentes objetos que el niño pueda manipular libremente; cuanto más diversas sean, mejor (siempre de manera segura). En esta etapa, los cestos de tesoros y el juego heurístico (cajas sensoriales) son perfectos, ya que proporcionan horas de entretenimiento y estimulan su mente curiosa, deseosa de explorar y experimentar. Podemos crear estos juegos utilizando objetos caseros, materiales naturales y reciclados. Para fomentar el movimiento, es importante permitirle moverse con libertad, permitiendo que progrese de forma autónoma, sin intervenir para que no se salte etapas de su desarrollo. Dedicar mucho tiempo a actividades en el suelo, que se pueden estimular con un pequeño gimnasio o móvil cuando aún no se desplace, y con juguetes que rueden o circuitos de obstáculos (como cojines y rampas) cuando empiece a reptar o gatear. Una tabla curva o juguetes de arrastre también son útiles cuando adquiere un poco más de movilidad.

3.6. La manera en la cual hay que introducir los números a los niños pequeños.

Las matemáticas pueden parecer una materia complicada para los niños pequeños, pero enseñarlas es más fácil de lo que parece, ya que los números y las operaciones matemáticas están presentes en nuestra vida cotidiana y se pueden enseñar a través de muchos juegos y actividades entretenidas.

Introducir los números a los niños no es tarea sencilla, ya que no todos aprenden de la misma manera. Aunque se pueden establecer pautas generales, es importante respetar y fomentar la individualidad de cada niño en el proceso de aprendizaje.

Cuando los niños son pequeños, comienzan a contar de manera natural. Desde su nacimiento, están rodeados de números escritos y escuchan conversaciones que incluyen términos numéricos, por lo que es común que los niños los imiten y repitan. Sin embargo, el hecho de que los niños repitan palabras numéricas o hagan pequeños conteos no significa que estén listos para aprender las gráficas numéricas o los cálculos escritos. Este no es el punto de partida adecuado.

Los números representan cantidades, y para sentar las bases del cálculo, es importante comenzar trabajando el concepto de cantidad. Esta es una idea abstracta que no se adquiere a través del número escrito, sino que el niño la desarrollará a través de su experiencia, tanto en su vida cotidiana como manipulando materiales diseñados para este propósito.

3.6.1. Lo que se debe tener en cuenta a la hora de introducirles los números a los niños.

- El trabajo con la lógica o el razonamiento lógico es esencial, ya que involucra una serie de actividades que estimulan el pensamiento lógico y que "prepararán el terreno" para el aprendizaje de las matemáticas.
- Puedes presentar situaciones utilizando materiales reales o que hayas preparado tú mismo para comparar grupos con diferentes cantidades de objetos. Estos grupos pueden ordenarse de mayor a menor, o también se pueden relacionar aquellos que contengan la misma cantidad de objetos.

Lo que está claro es que primero se deben trabajar las cantidades antes de introducir los números escritos. La escritura de números es simplemente una convención cultural para simbolizar diferentes cantidades. Solo tendrá sentido enseñarle los números una vez que el niño haya comprendido el concepto de cantidad.

Conclusión

La matemática en los niños del nivel inicial es una de las competencias que requiere ser desarrollada para poder enfrentar situaciones problemáticas de la vida cotidiana, para el progreso integral e intelectual, para razonar, ser lógicos por ello desde los primeros años de vida se debe trabajar conceptos fundamentales de las matemáticas y principios lógicos. Y es la edad preescolar que se crea los primeros conceptos en matemáticas, por ello es muy importante la educación que se brinda, la función del maestro es la de actuar como guía y mentor, conocer aportes teóricos, un docente que motive a sus niños, ayudarlos a superar el temor que a menudo se asocia con esta área y como también contar con el apoyo de los padres de familia en casa.

Por ello en conclusión se puede decir que se realizó esta investigación monográfica para poder obtener información sobre el proceso de las habilidades matemáticas en los niños y así ver que estrategias, técnicas y metodologías podemos aplicar como por ejemplo teniendo muy en claro que se debe aplicar el aprendizaje mediante el juego, ya que los niños aprenden jugando y es esto lo que se puede concluir mediante la investigación monográfica.

También concluimos que es muy importante investigar y entender de que trata y como se debe aplicar la matemática en los niños ya que se cree que la matemática es muy difícil ya que esto es un mito y a través de las investigaciones se descubrió que es la manera de cómo se enseña, de cómo llegar al estudiante aplicando una buena metodología.

Finalmente podemos concluir que todas las metodologías, técnicas, estrategias que nosotras como docentes podemos aplicar están basados en aportes teóricos de estudiosos sobre el tema de la matemática en los niños como son Vygotsky, Piaget, y muchos otros ya que esto son teorías comprobadas, estudiadas por ellos y es la investigación que se realizó en su debido tiempo ya ahora en esta investigación monográfica lo resaltamos realizando las debidas investigaciones para que así haya una excelente enseñanza y un buen aprendizaje.

Universia(2015), *¿Quiénes crearon las teorías matemáticas más estudiadas?*.

Recuperado de:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.universia.net/mx/actualidad/orientacion-academica/quienes-crearon-teorias-matematicas-mas-estudiadas-1126928.html%23:~:text=3DTeor%25C3%25ADa%2520de%2520n%25C3%25BAmeros%2520combinatoria%2520an%25C3%25A1lisis,que%2520abord%25C3%25B3%2520durante%2520su%2520vida.&ved=2ahUKEwj4v-8tL6AAxXuGLkGHQ9aA3kQFnoECAwQBQ&usg=AOvVaw3PwjFpxg1QS0TeJC4O nt7q>

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente(1997), “*La enseñanza de la matemática desde la perspectiva sociocultural del desarrollo cognoscitivo*”. De Luis Felipe

Gómez.

Recuperado de:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://core.ac.uk/download/pdf/47243573.pdf&ved=2ahUKEwj4v-8tL6AAxXuGLkGHQ9aA3kQFnoECBAQBQ&usg=AOvVaw3iL3bqzRXXanzM4fLpxE>

UGR(2001), “*Aprendizaje en matemáticas*”. De Pablo Flores. Recuperado de:

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf&ved=2ahUKEwj4v-8tL6AAxXuGLkGHQ9aA3kQFnoECA8QBg&usg=AOvVaw0kWn_Xusx21mMQNsD QaAJF

RECME, revista(2015). “*Pensamiento lógico-matemático en un modelo de inclusión escolar*”. De: MARÍA T. CASTELLANOS SÁNCHEZ, OMAIRA GONZÁLEZ G.

Recuperado

de:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://funes.uniandes.edu.co/8592/1/Castellanos2015Pensamiento.pdf&ved=2ahUKEwj4v->

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://funes.uniandes.edu.co/8592/1/Castellanos2015Pensamiento.pdf&ved=2ahUKEwj4v-8tL6AAxXuGLkGHQ9aA3kQFnoECA4QBQ&usg=AOvVaw2XRcenyVeADoFyzPgzLERI>

UEPG, Universidade Estadual de Ponta Grossa(2021). “*La liberación freiriana del sujeto en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja*”. Recuperado de:

[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.redalyc.org/journal/894/89468047038/html/%23:~:text=3DHay%2520que%2520problematizar%2520la%2520Educaci%25C3%25B3n,91\).&ved=2ahUKEwid1eOmub6AAxUdDLkGHS1qACEQFnoECAMQBQ&usg=AOvVaw0dp-Y8AmIJuEf-93ktBrgk](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.redalyc.org/journal/894/89468047038/html/%23:~:text=3DHay%2520que%2520problematizar%2520la%2520Educaci%25C3%25B3n,91).&ved=2ahUKEwid1eOmub6AAxUdDLkGHS1qACEQFnoECAMQBQ&usg=AOvVaw0dp-Y8AmIJuEf-93ktBrgk)

ESPOL, Escuela Superior Politécnica del Litoral(2022). “*Las matemáticas “explican nuestro mundo”*”. *Politécnicos definen esta ciencia desde sus perspectivas*”. Recuperado de:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.espol.edu.ec/es/noticias/las-matematicas-explican-nuestro-mundo-polit%25C3%25A9cnicos-definen-esta-ciencia-desde-sus%23:~:text=3DAIbert%2520Einstein%2520dec%25C3%25ADa%2520que%2520%2522las,las%2520carreras%2520profesionales%2520que%2520desempe%25C3%25B1an.&ved=2ahUKEwid1eOmub6AAxUdDLkGHS1qACEQFnoECAQQBQ&usg=AOvVaw3AMZSq-gB8N6gozrRUgXOE>

Revista Científica CIENCIAEDU (2021)), *Las Matemáticas en Educación Infantil.*
Recuperado de

[Chttp://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/480/4802048020/html/index.html](http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/480/4802048020/html/index.html)

Rejuega (2023), *12 ideas para aprender matemáticas jugando con material cotidiano.*
Recuperado de <https://rejuega.com/12-ideas-para-aprender-matematicas-jugando-con-material-coticiano/>

TodoPapás(2023), *Cómo enseñar matemáticas en nivel inicial.* Recuperado de:

<https://www.todopapas.com/ninos/educacion/como-ensenar-matematicas-en-nivel-inicial-11193>

J. A. Fernández Bravo. Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil.

Novo María Luisa (2021). Matemáticas en el Grado de Educación Infantil: la importancia del juego y los materiales manipulativos Universidad de Valladolid. Educación Matemática en la infancia.

<https://www.escuelalavocales.cl/la-importancia-de-las-matematicas-en-la-primera-infancia/>-
2020

Solórzano, María José. 2023. La Importancia de la Matemática en la educación y en la vida – Facultad de Educación. Historia viva.

<https://www.galileo.edu/faced/historias-de-exito/la-importancia-de-las-matematicas-en-la-educacion-y-en-la-vida/>

Anexos 01

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"TARAPOTO"**



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"TARAPOTO"**

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Yo, Anibal Fernando Mendo García, docente de la ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "TARAPOTO", Responsable del sistema Turnitin Originality declaro haber incluido al sistema el trabajo de investigación (Monografía) titulada: "El Desarrollo de la Matemática en los Niños", cuyos autores son: Greysi Solano Bustamante y Yolanda Torres Armas, constatando que la investigación tiene un índice de similitud de 29.00 %, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones a excepción de la bibliografía.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de investigación cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Tarapoto"

Tarapoto, 06 de enero de 2025

Anibal Fernando Mendo García
DNI N° 01118174

Anexos 02

Ilustración 1.-Los niños están jugando en la **tabla del pollito**, a pocos y muchos animales.
(pág. 8)



Ilustración 2.-Los niños están aprendiendo jugando en **equipo pensando lógicamente cuando son pocos animales y cuando son muchos llenando la tabla pollito con los diferentes animales.** (pág. 8)



Ilustración 3.-Los niños juegan a ensartar el pasador con la estrategia de la zapatilla con muchos hoyuelos lo cual lo realizan **individualmente.** (pág. 8)



Ilustración 4.-Los niños expresan su **felicidad** al aprender jugando y en armonía a través de las enseñanzas de su maestra. (pág.3)



Ilustración 5.- El salón y todo el centro de estudios de los niños se vuelve **acogedor** si la maestra enseña con estrategias como lo es aprender mediante el juego con diversos materiales didácticos. (pág.6)



Ilustración 6.- El realizar enseñanzas adecuadas hace que los niños tengan una **concentración** en su aprendizaje como se muestra en las imágenes. (pág. 11)

