

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN INICIAL



**Material didáctico y aprendizaje matemático en estudiantes
de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” –
Chota; 2020**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación
Inicial**

Autora

Pedraza Olivera, Adelayda

Asesor (ORCID: 0000-0002-1359-7999)

Cáceres Mamani, Tania

Chimbote – Perú

2020

INDICE

PALABRAS CLAVE.....	iii
KEYWORD.....	iii
LINEAS DE INVESTIGACIÓN (OCDE).....	iii
TITULO.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA.....	30
RESULTADOS.....	35
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	40
CONCLUSIONES.....	43
RECOMENDACIONES.....	44
AGRADECIMIENTO	45
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXOS.....	51

PALABRAS CLAVE

Tema	Material didáctico y aprendizaje matemático
Especialidad	Educación Inicial

KEYWORD

Theme	Didactic material and mathematical learning
Specialty	Initial education

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN (OCDE)

Línea de investigación	Didáctica para el proceso enseñanza - aprendizaje
Área	Ciencias Sociales
Sub área	Ciencias de la educación
Disciplina	Educación General

TÍTULO

**Material didáctico y aprendizaje matemático en estudiantes
de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” –
Chota, 2020**

**Didactic material and mathematical learning in students of
the Initial Educational Institution "Semillitas de amor" -
Chota, 2020**

RESUMEN

La presente investigación se desarrolló con el propósito de determinar la relación entre el uso del material didáctico y el aprendizaje matemático en estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020, optando por una metodología del enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, explicativo, enmarcando con un diseño correlacional, transeccional, puesto que se recogió la información en un momento determinado a 12 niños y niñas de 3 años que conforman la muestra de estudio y luego describir la información, tal como se manifiesta en ese momento, para recoger la información del uso del material didáctico y el aprendizaje matemático, se utilizarán dos guías de análisis documental y en función de los resultados identificar el nivel correspondiente y con los datos demostrar establecer a un 95% de confianza y 5% de error; se obtiene un coeficiente de correlación de Rho 0,549** y un nivel de significancia de $0,020 < 0,05$, lo que determina que existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática significando a más empleo del material didáctico mejores serán el aprendizaje en la matemática.

ABSTRACT

This research was developed with the purpose of determining the relationship between the use of didactic material and mathematical learning in students of the “Semillitas de amor” Garden - Chota, 2020, opting for a methodology of the quantitative approach, descriptive, explanatory type, framing with a correlational, transectional design, since the information was collected at a given time from 12 3-year-old boys and girls that make up the study sample and then describe the information, as it is manifested at that time, to collect the information from the use of didactic material and mathematical learning, two documentary analysis guides will be used and based on the results identify the corresponding level and with the data demonstrate establish a 95% confidence and 5% error; a correlation coefficient of $Rho\ 0.549^{**}$ and a significance level of $0.020 < 0.05$ are obtained, what determines that there is a significant relationship between the use of teaching material and learning mathematics, meaning the more use of the teaching material, the better the learning in mathematics will be.

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación, se indagaron distintas fuentes de información de manera confiable, la cual me permitió construir el trabajo de investigación, teniendo en cuenta los antecedentes a nivel internacional, nacional y local; que a continuación se describe

Antecedentes

La tesis de Licenciatura, desarrollada en la Facultad de Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, sustentada por González (2019) con el objetivo de: “determinar el impacto del material en la adquisición operaciones lógicas matemáticas ...”, el desarrollo del trabajo siguió la metodología de tipo descriptiva, de inducción y deducción, analizado con las técnicas estadísticas siguiendo el diseño experimental, se trabajó con una muestra de 26 participantes: 3 docentes a quienes se aplicó como instrumento de recojo de información una encuesta a 23 estudiantes a quienes se les hizo una prueba diagnóstica, donde el 78,3% de estudiantes se desempeñan de manera insuficiente, el 20,3% lo hacen a nivel promedio y solo el 1,4% lo hace de manera satisfactoria; lo contrario sucede con los datos de la prueba de salida donde se redujo a 39,3% el nivel insuficiente; se incrementó a 55,1% el nivel promedio y a 5,6 el nivel satisfactorio; en base a los resultados la investigación concluyó que: El aprendizaje matemático de los estudiantes según la evaluación diagnóstica indican que en su mayoría es deficiente en los tres componentes evaluados: resolución de problemas, nociones de conteo y cantidad y geometría. La propuesta de utilización de material didáctico en 20 sesiones o talleres indujo a los estudiantes a tener las nociones fundamentales que demanda el logro de competencias de matemática, ya que fortaleció la interacción con los procesos de aprendizaje. Los datos estadísticos de la prueba de salida aplicada después del uso del material didáctico demuestran que se superó el nivel de deficiencia de aprendizaje matemático, ya que la mayoría de estudiantes logran aprendizajes promedios, y que se tendría que seguir con la

experimentación para lograr aprendizajes satisfactorios. En general la utilización de material didactico de manera articulada al desarrollo de los aprendizajes fortaleció la iniciación a las operaciones lógico - matemáticas en niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de noviembre de la ciudad de Loja.

La tesis de Licenciatura, desarrollada en la Facultad de Diseño, Arquitectura y Artes Carrera de Diseño Gráfico Publicitario de la Universidad Técnica de Ambato, sustentada por Chiliquinga (2017) con el objetivo de: “establecer la influencia del material didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje matemático”; la investigación siguió el enfoque mixto, documental, de campo, de tipo descriptiva de causa efecto a través de la asociación de variables; se llevo a cabo con 13 sujetos: 01 docente a quien se administro un cuestionario y 12 estudiantes que fueron observados haciendo uso de una guía de observación, lo resultados mas relevantes indican que el material didactico como mapas, libros, laminas, proyector y computadora favorece al docente desarrollar la enseñanza de la matematica. La docente utiliza de manera consistente el material didáctico según los contenidos a desarrollar, ella demuestra que tiene un manejo didáctico para hacer partícipes a los estudiantes en todo el proceso de la enseñanza. Los materiales educativos están compuestos por mapas, libros, laminas, proyector y computadora, se utilizan para potenciar la imaginación y los procesos cognitivos de los estudiante.

La tesis de maestría desarrollada en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Medellín, Colombia; sustentada por Jiménez (2016) con el objetivo de construir un proyecto de aula para fortalecer el desarrollo del pensamiento numérico; la investigación siguió la metodología del enfoque cuantitativo, fue de diseño propositivo, de tipo acción, cuyo propósito fue analizar el trabajo pedagógico que desarrolla en las aulas, la propuesta se realizó con 15 participantes del preescolar y 5 de la I. E. Villa del Socorro, haciendo un total de 20 participantes; el instrumento utilizado para el recojo de la información fue la observación participativa y el análisis documental, los resultados permitieron hacer el análisis, la clasificación y la distribución de la información según acciones que desarrollaron los estudiantes en cada una de las actividades que se planificaron en el proyecto de aula, entre los

resultados logrados se destaca que el logro de la construcción del concepto de número se alcanza cuando los estudiantes proponen soluciones a las dificultades utilizando los juegos o materiales que les presenta, las pruebas diagnósticas indican que hay diferencias significativas entre ambos momentos sobre el concepto de número. Con los resultados cualitativos la autora concluyó que: Al analizar los resultados de la prueba diagnóstica de evaluación inicial, los estudiantes presentaban poco avance en los diferentes componentes de los funcionamientos cognitivos, evidenciado en las respuestas que brindaban al realizar las actividades específicas de cada descriptor, ellos, aunque están en proceso de construcción de conceptos requieren motivación para que se presente movilización de pensamiento. (p. 90). La evaluación por competencias propuesta por el Ministerio de Educación de Colombia permite seguir los desempeños de los estudiantes para ir teniendo una percepción sobre los aprendizajes que logran en cada proceso pedagógico en relación al pensamiento numérico. El análisis del diseño del proyecto de aula obligó a revisar y adoptar teorías constructivistas que permitan dar el soporte al trabajo pedagógico, los procesos y planteamientos teóricos que permitieron diseñar las sesiones de aprendizaje utilizando los materiales manipulativos siguiendo procesos lógicos, los que llevaron a interactuar a los estudiantes, e inducir a construir el pensamiento numérico en cada uno del logro de los aprendizajes. Al finalizar el desarrollo del proyecto los resultados de la evaluación demuestran los logros significativos alcanzados en el desarrollo del pensamiento numérico a partir del uso del material manipulativo, ya que también logro desarrollar el pensamiento creativo, la toma de decisiones y la resolución de problemas.

En la tesis de grado desarrollada en la Facultad de Humanidades, Escuela de Ciencias de la Educación de la Carrera Profesional de Educación Inicial de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI; sustentada por Figueroa (2018) con el objetivo de: “determinar el uso del material didáctico no estructurado en el mejoramiento del aprendizaje logico matematico”, la investigación fue de enfoque cuantitativo, de tipo descriptiva, de diseño pre experimental con pre tes y pos test desarrollada con una muestra de 22 estudiantes, quienes al ser observados de manera

diagnostica el 75% logran aprendizajes en inicio, 28% en proceso y solo 2% alcanzan el nivel de logro; los datos permitieron utilizar el material no estructurado en un conjunto de sesiones de aprendizaje, que luego de ser concluidas se aplicó una prueba post test que indica que el 5% de estudiantes aún permanecen en inicio, el 65% lo hacen en proceso y el 30% alcanzan el nivel de logro, al comparar los resultados de ambos momentos se evidencia un avance considerable de los aprendizajes lógico – matemático. Con los resultados el autor concluyó que: La utilización del material no estructurado permitió lograr de manera significativa el aprendizaje lógico matemático, gracias a la interacción propiciada por el docente siguiendo la secuencia de los procesos pedagógicos establecidos en cada sesión de aprendizaje. El material no estructurado es una herramienta que permite a los estudiantes desarrollar la creatividad, ya que al utilizarlo activa los procesos mentales que conlleva al estudiante desarrollar aprendizajes autónomos. La utilización del material no estructurado, complementa el logro de los aprendizajes, su manipulación favorece la interacción de los pares y la socialización de los resultados, los que conduce a ser comunicados y demostrados en los desempeños respectivos que demanda el aprendizaje lógico matemático.

La tesis de Licenciatura desarrollada en la Facultad de Educación y Humanidades, Escuela Profesional de Educación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, sustentado por Cordova (2018) con el objetivo de: “determinar en que medida la aplicación del programa de juegos didácticos mejora el aprendizaje matemático”; la investigación fue de enfoque cuantitativo, tipo explicativa, descriptiva de diseño pre experimental, se trabajó con 23 estudiantes (16 mujeres y 7 varones) a quienes se aplicó un pre test cuyos datos señalan que el 26.1% logran los aprendizajes matemáticos, 21,7% lo hacen en proceso y el 52.2% están iniciando el logro de los aprendizajes, los estadísticos estimularon a la docente a planificar y desarrollar un programa de juegos didácticos compuesto por 12 sesiones de aprendizaje, que luego de concluirlo condujo a la aplicación de la prueba post test donde los resultados señalan que el 87% de estudiantes logran los aprendizajes matemáticos esperados y el 13% lo hacen en proceso; en base al programa y las

evaluaciones realizadas la autora concluye que: El diagnóstico del pre test indica que el 52,2% de los estudiantes logran aprendizajes matemáticos en inicio, es decir alcanzan el nivel C; el 21,1% lo hace en proceso, ubicándose en el nivel B y el 26,1% lograron los aprendizajes ubicándose en la escala A. Luego del desarrollo del programa de juegos didácticos los resultados del post test indicaron que el 87% de estudiantes lograron el aprendizaje matemático previsto, ubicándose en el nivel A y 13% lo desarrollaron en proceso (nivel B), los resultados dan entender el progreso logrados en los desempeños matemáticos.

En la tesis de segunda especialidad profesional desarrollada en la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Huancavelica; sustentada por Laureano y Ponce (2017) con el objetivo de: “determinar la importancia de las estrategias metodológicas en situaciones de cantidad”; la investigación siguió los lineamientos del enfoque cuantitativo, puesto que los resultados lo demuestra con estadísticos cuantificables, el tipo de investigación fue descriptiva ya solo busco aplicar una prueba diagnóstica para verificar el uso de estrategias metodológicas en la enseñanza y aprendizaje de la matemática y describirlo tal como se manifiestan los resultados, el trabajo se desarrolló con una muestra de 10 estudiantes a quienes se aplicó una guía de observación cuyos resultados indican que el 70% alcanzan el aprendizaje previsto (A), el 20% proceso (B) y el 10% en inicio (C); con los datos estadísticos las autoras concluyeron: Entre las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje de las situaciones de cantidad se destaca el juego, puesto que permite activar la mente y mediante su manipulación conlleva a organizar y ordenar cronológicamente los números y las cantidades correspondientes. Según el trabajo pedagógico desarrollado en el ambiente de aprendizaje se tiene que de los 10 estudiantes el 70% se ubica en la escala A, es decir que logran los aprendizajes previstos, el 20% alcanza la escala B, desarrollando los aprendizajes en proceso y el 10% se ubica en C, demostrarlo que tienen serias deficiencias para representar situaciones de cantidad. Con la utilización de los juegos didácticos como estrategias metodológicas se logra el desarrollo de las situaciones de cantidad, por lo que se convierten en herramientas primordiales para

para lograr los desempeños que demanda el programa curricular nacional en los aprendizajes matemáticos.

En la tesis de grado desarrollado en la Facultad de Educación y Humanidades de la Escuela Profesional de Educación Inicial de la Universidad San Pedro, sustentada por Sánchez (2018) con el objetivo de: “determinar los efectos de los juegos didácticos en el aprendizaje matemático”; la investigación fue de tipo explicativa de diseño pre experimental, se trabajo con 21 estudiantes a quienes se aplicó un guía de observación como pre test, donde los datos estadísticos determinan que el 77% matematiza situaciones por medio de juegos didácticos en inicio y 22,7% en proceso; luego de la utilización de los juegos didacticos como estrategia en el desarrollo de las actividades académicas, los resultados del post test indican que el 22,7% matematiza situaciones por medio de juegos didácticos en proceso y 77,3% en el logro esperado; con los resultados de ambos monetos la autora concluyó que: Se determinó que el uso de los juegos didácticos como estrategia favoreció el rendimiento de los aprendizajes matemáticos en los niños (as) de 4 años de la institución educativa objeto de estudio. Se identificó que los aprendizajes matemáticos antes de utilizar los juegos didácticos se ubicaron en el nivel inicio, los resultaron motivaron a la docente a desarrollar un programa de juegos didácticos en post de revertir los resultados. Luego del desarrollo del programa de juegos didácticos el post señala que el logro de los aprendizajes cambió circunstancialmente, ya que no hay estudiantes en el nivel inicio, el 22,7% matematiza situaciones por medio de juegos didácticos en proceso y el 77,3% en el logro esperado. Con los resultados del pre y post test se comprobó que se mejoró el nivel de los aprendizajes del área de matemática, gracia a la utilización sistemática de los juegos didácticos en el desarrollo de los procesos pedagógicos.

En la tesis de Maestría en Ciencias desarrollada en la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, , sustentada por Cruzado (2018) con el objetivo de: “determinar la influencia del uso del material estructurado en el aprendizaje matemático”; la investigación se trabajo siguiendo los lineamientos metodológicos del enfoque cuantitativo, de tipo explicativa, aplicada, de diseño pre

experimental, realizado con 12 estudiantes a quienes se aplicó como diagnóstico un una guía de observación pre test, donde los resultados señalan que el 100% tienen problemas para matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas; el 83,3% no elabora y usa estrategias frente al 16,7% que los hacen en proceso; el 91,7% no razona, ni argumenta generando ideas matemáticas y el 8,3% que lo hace en proceso. Los datos conllevaron a la docente a diseñar y desarrollar un programa de uso de material no estructurado para revertir los resultados. Luego del desarrollo del programa los estadísticos del post test indican que el 100% logra el aprendizaje previsto en matematiza situaciones al igual que en comunica y representa ideas matemáticas; el 75% logra el aprendizaje previsto en elaboración y utilización de estrategias y el 25% se mantienen en proceso; el 100% lograron razonar y argumentar generando ideas; con los resultados la autora arribó a las siguientes conclusiones: La utilización de material didáctico no estructurado en las actividades de aprendizaje desarrolló significativamente el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes que participaron en el proceso de la investigación. El pre test determinó que el aprendizaje de matemática en los estudiantes de la muestra en cada una de las dimensiones, la mayoría lo desarrolló en el nivel inicio, es decir que se ubicaron literalmente en la escala C. Luego de desarrollar sesiones de aprendizaje utilizando el material didáctico no estructurado, los resultados del post test indican que la mayoría de estudiantes lograron aprender matemática de manera satisfactoria, es decir que alcanzaron los aprendizajes esperados, ubicándose en el nivel A.

Fundamentación científica

El material didáctico

Son medios auxiliares que permiten al docente utilizarlo para lograr los aprendizajes que se propongan previa planificación y específicamente producto de un diagnóstico previo. Tomando las apreciaciones de Gálvez (2013) los materiales didácticos son herramientas auxiliares que sirven a los docentes para conducir el proceso de enseñanza – aprendizaje. Desde la perspectiva planteada se define al material didáctico como instrumentos que conlleva a los docentes a la conducción de

las actividades educativas de manera secuenciada con los procesos pedagógicos que demanda el logro de los aprendizajes.

EL material didáctico se expresa en diferentes tipos de medios y materiales que permiten conducir los aprendizajes, dicho de otro modo el material didáctico son instrumentos indispensables que los docentes utilizan para conducir sus actividades educativas, su uso depende de los aprendizajes que se pretenden lograr; por tal razón Menéndez (como se citó en Lecca & Flores, 2017) indica que:

Es un medio que sirve para estimular el proceso educativo, permitiendo al alumno adquirir informaciones, experiencias, desarrollar actitudes y adoptar normas de conducta de acuerdo a las competencias que se quieren lograr, como medio auxiliar de la acción educativa fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero jamás sustituye la labor del docente ni el interés - aprendizaje del alumno o su socialización. (p. 23)

Por lo tanto el material didáctico es un medio que facilita el aprendizaje de cualquier área de estudio, basta con diseñar su utilización según las demandas y necesidades de aprendizaje de los estudiantes. En el área de matemática todo material facilita los aprendizajes dado que es adaptable a cualquier contenido, es tarea del docente elegir el material respectivo y utilizarlo según los procesos de aprendizaje.

Importancia del material didáctico

El uso del material didáctico en el proceso enseñanza del área de matemática es importante porque permite activar los procesos mentales de los estudiantes, motivándoles a utilizarlo para que sirva, como lo van utilizar, y presentar en sus desempeños. Esteves, Garcés, Toala, & Poveda (2018) indican que la utilización de material didáctico en el proceso enseñanza – aprendizaje del nivel inicial es importante porque facilita la motivación e interacción activa de los estudiantes, facilita la recuperación de los saberes previos, para luego problematizarlo y ofrecer soluciones a través de representaciones mentales que facilitan la manipulación de los materiales; permite adoptar la práctica de valores y adopción de una cultura integral;

facilita la socialización de los niños (as) a través del intercambio de experiencias haciendo mas significativo los aprendizajes; promueve la investigación y reflexión de las situaciones de aprendizaje logrado a través del uso progresivo que demandan los procesos pedagógicos para lograr las competencias que demanda logro de los aprendizajes del área de matemática para los estudiantes de 3 años de edad.

Desde la perspectiva del Ministerio de Educación (2020) utilizar material didáctico en el desarrollo de los aprendizajes de matemática, conlleva a centrarse en el desarrollo del enfoque de resolución de problemas, el cual induce a los docentes partir el desarrollo de los aprendizaje a partir de los problemas de aprendizaje de los estudiantes, y para resolver es necesario utilizar como materiales de aprendizajes situaciones cotidianas, es decir medios y materiales que ellos lo utilizan pero de manera previa y que conllevan a la construcción de nuevos saberes es necesario manipularlo e inducirlos a resolver situaciones problemáticas que induzcan a la reflexión teniendo en cuenta el grado de complejidad que demanda la edad de los estudiantes.

Clasificación del material didáctico

A partir de la investigación hecha por Montessori (como se citó en Castillo & Ventura, 2014) el material didáctico se clasifica de acuerdo a la percepción de los sentidos y estos son:

- **Material didáctico de gusto y olfato.** Está representado por las plantas y semillas que proporcionan aroma, generalmente lo constituye la producción culinaria acompañada de aderezos y complementos; en la mayoría está representado en la preparación de alimentos. Las actividades cotidianas se convierten en medios de aprendizaje de la matemática dado que permite calcular proporciones, cantidades y establecer recetas que fácilmente conducen a desarrollar las nociones de cantidad en los estudiantes.
- **Material didáctico de tacto.** Siguiendo la línea de Montessori estos materiales promueven el desarrollo del tacto, ya que al manipularlo van percibiendo sus formas, pueden estar representados por tablillas, palitos de fosforo, botellas con

agua a diversas temperaturas, material de cartón, de cartulina, plastilina, etc. que inducen rápidamente a percibir al niños el estado, la forma, la cantidad, si es áspero o liso, a determinar la temperatura, en el aprendizaje de la matemática conlleva activar los procesos mentales, para contar, determinar cantidades, establecer tamaños y formas, acciones claves en aprendizaje de la matemática.

- **Material didáctico de vista.** Es un sentido que rápidamente conlleva a interactuar al estudiante con el material didáctico, permite diferenciar los tipos de materiales, volúmenes, formas y colores, conlleva a clasificarlos según las necesidades de aprendizaje.
- **Material didáctico de oído.** Son los materiales que el docente utiliza para llamar la atención de los estudiantes a través de la audición, se caracteriza por transmitir sonidos para inducirlos a captar ciertos episodios e inducirlos mediante interrogantes al análisis y la interpretación de la información, en el caso del aprendizaje de matemática se utilizan audios con canciones de números para que los niños capten las nociones de cantidad y numéricas, también ayuda a la resolución de los problemas.
- **Material didáctico audio visual.** Hoy en día no debe de pasar por desapercibido la utilización de los medios audiovisuales, ya que transmite la información incito y conlleva a los estudiantes a establecer imitaciones y descubrir sus propias estrategias de aprendizaje para alcanzar sus desempeños.

Dimensiones del material didáctico

Moreira (como se citó en Pinboza, 2015) establece que para la utilización del material didáctico se considran tres dimensiones: “semántica, sintáctica y pragmática”:

- **Semántica.** Está relacionada a los contenidos que transmiten información y llevan mensajes sencillos y claros para comunicar lo que quiere decir el material didáctico.

- **Sintáctica.** Se expresa en los códigos y sistemas de símbolos que utiliza el material para transmitir la información a los estudiantes. Detalla la organización, estructura y simbolización de la información que presenta cada material.
- **Pragmática.** Se caracteriza por demostrar la utilización que hace cada estudiantes del material didáctico, permite expresar como es utilizado y para es utilizado, se demuestra en el logro de los aprendizajes matemáticos.

Factores que condicionan el uso del material didáctico

Tomando la investigación hecha por Muñoz (2014) uno de los factores mas importantes que condiciona la utilización del material didáctico es la institución educativa, ya que es la encargada de diagnosticar con sus agentes educativos las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y a partir de los problemas encargados inducir a los docentes a utilizar las herramientas correspondientes para obtener mejores resultados, muchas veces los proyectos de aprendizaje pueden ser de manera integral.

A partir de lo expuesto se puede decir que los factores que condicionan la utilización de material didáctico en el desarrollo de los aprendizajes de matemática son los resultados de evaluación logrado al terminar un año de estudio o en su defecto un ciclo de estudios, para asumir con responsabilidad el logro de los aprendizajes, se tiene que trabajar de manera integrada toda la comunidad educativa, donde los directivos promueven la elaboración de los documentos de gestión y planificación del presupuesto para hacer realidad las metas propuestas, los docentes planifican y ejecutan los aprendizajes previa planificación de la programación anual, proyectos de aprendizaje, unidades didácticas de aprendizaje y sesiones de aprendizaje que demandan de la utilización de materiales didácticos; los estudiantes son el centro de atención de la enseñanza y aprendizaje mediante el empleo de material didáctico que muchas veces tiene que ser proporcionada por el Ministerio de Educación, adquirido por la Institución Educativa o en su defecto proporcionado por los padres de familia o elaborados por los maestros y estudiantes.

El aprendizaje matemático

Es el desarrollo de habilidades afectivas, psicomotrices y cognitivas que logran los estudiantes a partir de la enseñanza que se practica en las aulas y que conducen al logro de resultados. El Ministerio de Educación (MINEDU, 2015) indica que el aprendizaje de la matemática es pertinente porque está puesta de manifiesta en nuestra vida diaria y es necesaria para desenvolverse a lo largo de la vida, se pone en práctica en el desarrollo de cada una de las actividades, en cualquier tiempo y espacio. Lo expuesto implica que toda persona para sobrevivir está expuesto a desarrollar una serie de actividades y se manifiesta en el movimiento, la direccionalidad, el tiempo, el espacio, el medio ambiente, las distancias que recorre desde su ubicación hacia los lugares que emprenda tomando diferentes rumbos, para sobre vivir demanda del consumo de alimentos que lo conducen hacer cálculos, manejar proporciones y sobre todo controlar los pesos y raciones de grasas, carbohidratos, azúcar, etc. Que necesita el cuerpo para su funcionamiento. Para adquirir los diversos productos ya sea en la chacra o en el mercado para extraer alimentos se necesita de conocer cantidades para adquirir según los precios; en consecuencia el aprendizaje de las matemáticas está orientada la vida diaria y hay que fortalecerlo en el desarrollo de los aprendizajes para hacer que los estudiantes desarrollen aprendizajes que conduzcan a resolver problemas de cantidad, de forma, movimiento, etc.

La finalidad de la matemática en el currículo es desarrollar formas de actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones que permitan a los niños interpretar e intervenir en la realidad a partir de la intuición, el planteamiento de supuestos, conjeturas e hipótesis, haciendo inferencias, deducciones, argumentaciones y demostraciones; comunicarse y otras habilidades, así como el desarrollo de métodos y actitudes útiles para ordenar, cuantificar y medir hechos y fenómenos de la realidad e intervenir conscientemente sobre ella. (MINEDU, 2015, p. 11)

Si se hace un análisis minucioso de la realidad, el aprendizaje de la matemática se hace más que necesario, porque está relacionado con el desarrollo de

nuestra vida, las cosas que se adquieren tienen que ver con los colores, forma, cantidades, el cuerpo mismo demanda de un análisis minucioso ya que está compuesto por una diversidad de tejidos y micro tejidos, sistemas que en conjunto forman la masa corporal y que está relacionado con aprendizajes matemáticos, si bien es cierto se aprende matemática de diversas formas, hay un sector que tienen problemas de aprendizaje y hasta les causa miedo aprenderlo. Gómez (como se citó en el Ministerio de Educación, 2015) señala que “Las matemáticas, uno de los conocimientos más valorados y necesarios en las sociedades modernas altamente tecnificadas es, a la vez, uno de los más inaccesibles para la mayoría de la población” (p. 10). Ello indica que en el desarrollo de los aprendizajes se tienen que incorporar desde las diversas áreas, tratándolo de enfocarlo de manera transdisciplinar, ya que si se hace uso de un balón de cualquier disciplina, este tiene medidas geométricas, el campo de fútbol, vóley o basquetbol, tiene medidas, los arcos, net o aros ; una planta se puede medir de diversas formas, el aula, el patio, la mesa, las capetas, las distancia de casa a la institución educativa o cualquier actividad que se desarrolla demanda de operaciones matemáticas.

La matemática como eje fundamental para el desarrollo de las sociedades y progreso de la ciencia y tecnología

Para nadie es un secreto que el aprendizaje de la matemática conduce a la generación del conocimiento que conduce al desarrollo de la ciencia y tecnología, está en constante dinámica que conlleva a los procesos mentales a desarrollar diversos objetos que permiten al ser humano movilizarse a diario y estar de acorde al avance la ciencia y tecnología.

Por esta razón, la enseñanza de una matemática rígida y pensada para un mundo ideal se ha ido sustituyendo por la enseñanza de una matemática más aplicada y pensada para un mundo cotidiano. Por lo antes mencionado, se nos presenta un desafío como docentes entre la utilidad de los conocimientos matemáticos y la enseñanza rígida de la misma que genera, muchas veces dificultades de aprendizaje en nuestros niños. (Ministerio de Educación, 2015, p. 9)

Lo expuesto demanda a los docentes utilizar las herramientas pertinentes para hacer que los niños (as) desarrollen habilidades matemáticas de manera integral, dado que con forme van creciendo lo aprendido en los primeros años lo van fortaleciendo y asumiendo con gran responsabilidad en el desarrollo profesional. Desde ese contexto es necesario indicar que las diferentes ciencias se ayudan de la matemática para hacer realidad sus avances científicos, tal es el caso de la astronomía, los diversos campos de la ingeniería, la geografía, la economía, la electrónica y microelectrónica, los softwares informáticos, las leyes de la naturaleza, que necesariamente necesitan de las nociones matemáticas para dominar el campo y desarrollo de la ciencia que es el umbral del conocimiento actual.

En el contexto del desarrollo de la ciencia, se sirve del aprendizaje matemático a través de los diversos canales de comunicación que conduce a los investigadores hacer ciencia, demostrando las manifestaciones que se dan en la naturaleza. Carl Sagan (como se citó en El Ministerio de Educación, 2015) indica:

... que hay un lenguaje común para todas las civilizaciones técnicas, por muy diferentes que sean, y este lo constituyen la ciencia y la matemática. La razón está en que las leyes de la naturaleza son idénticas en todas partes. En este sistema comunicativo-representativo, está escrito el desarrollo de las demás ciencias; gracias a ella, ha habido un desarrollo dinámico y combinado de la ciencia-tecnología que ha cambiado la vida del ciudadano moderno. (p. 10)

En consecuencia, dado las explicaciones correspondientes en el marco del desarrollo de los aprendizajes del área de matemática los docentes deben de utilizar el material didáctico que conduzca a desarrollar las competencias de: “Resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma, movimiento y localización”, según desempeños establecidos por el Ministerio de Educación (2020).

Enfoque didáctico de la enseñanza de la matemática

Hablar de didáctica en el campo educativo, es hablar de las herramientas que utilizan los docentes para conducir el logro de los aprendizajes de los estudiantes, en el área de matemática de educación inicial, está relacionado al uso de materiales que

permitan interactuar a los estudiantes para ir construyendo progresivamente nociones y representaciones numéricas que lo irán utilizando en la vida diaria. Gervasi (2017) refiere que los aprendizajes que demanda la labor docente están inmersos en la práctica pedagógica, para ello se debe partir de “la enseñanza cotidiana” ya que proviene de aprendizajes adquiridos en diversos contextos, la utilización de las experiencias que han adquirido los docentes hace que se apropien de diversos aprendizajes, los que lo pueden utilizar para la enseñanza jerarquizada de diversos contenidos, tal como lo demanda las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Lo expuesto demanda a los docentes tener bien en claro lo que quiere enseñar a los estudiantes y lo que quieren aprender los estudiantes, ello implica diversificar los contenidos a partir de las necesidades de aprendizaje que tienen los estudiantes y para lograrlo necesariamente se tienen que ayudar de herramientas pedagógicas que propicien la participación activa de los niños (as).

La didáctica de la matemática fortalece la enseñanza, los procedimientos empleados permite a los estudiantes interactuar y reflexionar de las actividades emprendidas, a través de la motivación se recupera determinados saberes, los procesos mentales adquiridos a través de la utilización de materiales propicia la participación de los posibles logros de aprendizaje. Parafraseando a Gervasi (2017) enseñar directamente la matemática es imposible, por lo que se tienen que reorganizar el desarrollo de la enseñanza a las experiencias adquiridas previas, que los estudiantes lo tienen y que solo se necesita inducirlo para generar respuestas que con la mediación del docente se logre nuevos aprendizajes. La didáctica del docente de educación inicial demanda de utilizar las herramientas que conduzcan a los niños (as) actuar sobre los procesos de aprendizaje de acorde a los contenidos que quiera lograr, en ese contexto para lograr los aprendizajes esperados se tiene que ayudar de experiencias que direccionen la significatividad del aprendizaje matemático.

Dimensiones del Aprendizaje matemático

Tomando los lineamientos del Ministerio de Educación (MINEDU, 2020) en el marco del programa curricular de educación inicial, el área de matemática del II

ciclo de educación inicial, demanda a los docentes a desarrollar con los estudiantes de 3 años dos competencias:

Por cuestiones metodológicas y didácticas se está considerado las competencias del área de matemática como dimensiones para desarrollar el aprendizaje matemático en los estudiantes, mediante el uso del material didáctico.

- **Resuelve problemas de cantidad.** El logro de esta competencia se manifiesta en el interés que tienen los estudiantes por la exploración de la diversidad de materiales que ofrece el medio que lo rodea, estos lo llevan a indagar su composición el cual mediante el proceso de la información los conduce a formarse nociones de color, peso, forma, tamaño, medición, cantidad y ubicación, etc. La interacción con la diversidad de objetos que encuentra en el medio lo conduce a hacer comparaciones, formar grupos, establecer órdenes, relacionarlo, agregar o quitar, hacer conteo o establecer su propia estrategia de aprendizaje a fin satisfacer la necesidad de aprendizaje. Las acciones realizadas por los niños y niñas con los objetos de su entorno lo conducen a: “... resolver problemas cotidianos en relación con las nociones de cantidad” (MINEDU, 2020, p. 171)

Por otra parte, el logro de la competencia demanda que los niños (as) de 3 años desarrollen progresivamente “la noción de tiempo” partiendo del desarrollo de las actividades que realizan, puesto que en la institución educativa van adquiriendo hábitos de horarios, los cuales lo conducen hacer rutinas diarias como el refrigerio, el recreo o la hora de salida, lo que se hizo en la hora anterior, ayer o que acciones se harán después del recreo o al día siguiente. En consecuencia, resolver problemas, demanda a los estudiantes a combinar el desarrollo de capacidades para identificar o representar cantidades, expresar las cantidades en números y comunicar las operaciones, procedimientos y estrategias usadas para hacer los cálculos. Estos utilizando material didáctico adecuado, según los desempeños que demande el logro de los aprendizajes, teniendo en consideración que los niños de 3 años desarrollan actividades que conduzcan a la generación de nociones de cantidad, forma y movimiento.

- **Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.** Siguiendo la lógica del MINEDU (2020) el logro de la competencia demanda a los estudiantes que establezcan interrelaciones entre el espacio y su cuerpo, las personas que lo rodea y los objetos a fin de socializarse y manipularlo según sus intereses para ir construyendo las nociones de medidas, espacio, distancia y forma. Cuando los niños establecen interrelaciones con su medio se dice que están explorando su mundo exterior, el cual conduce a la generación de procesos mentales para moverse coordinadamente siguiendo la diversidad de espacios, ubicarse con la posición correcta, elegir los espacios adecuado y ubicar los objetos en los lugares correspondientes, las acciones permite identificar su lateralidad, la distancia que hay entre sus pares y sobre todo identifica con facilidad a los integrantes de su equipo de trabajo.

De esta manera, los niños pueden estimar ubicaciones y distancias: comunican si él está “cerca de” su amigo, si su lonchera está “lejos” de su mesa o si la docente está “al lado” de la pizarra. Así también, utilizan expresiones que hacen referencia a los desplazamientos que realizan y comprenden las expresiones “hacia adelante”, “hacia atrás”, “hacia un lado”, “hacia el otro”. (MINEDU, 2020, p. 177)

La enseñanza de la matemática en los niños de 3 años demanda de promover la manipulación de objetos de su medio, para que esta manera pueda ir reconociendo tamaños, formas, colores, pesos, establezcan diferencias, identifiquen su ubicación y logren desplazamientos que le conduzcan a transmitir ideas de los espacios y secuencias que siguen para representar sus ideas.

La demanda de la competencia promueve que los niños (as) interactúen con personas y objetos de su entorno, ello implica que se tiene que conducir el desarrollo de los aprendizajes matemáticos a partir de las experiencias previas que traen los estudiantes de su ambiente. El ministerio de Educación (2020) señala que:

“El desarrollo de la competencia “Resuelve problemas de movimiento, forma y localización”, se logra cuando los niños y las niñas combinan, principalmente, las

siguientes capacidades: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, y Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”. (p. 177)

En consecuencia, la utilización de material didáctico pertinente inducirá a los niños (as) manipularlo para lograr los aprendizajes matemáticos, que demanda la competencia y capacidades del área, según desempeños que demanda el área para los niños de 3 años.

Enfoque que sustenta el desarrollo de las competencias del área de matemática

A partir de la teoría de las situaciones didácticas sustentada por Brousseau, el desarrollo consistente de la matemática de Bressan, o la teoría de la resolución de problemas de Schoenfeld y Trigo (como se citó en el MINEDU, 2020) el enfoque adaptado para la enseñanza – aprendizaje del área de matemática está centrado en el: “Enfoque de resolución de problemas”, definido como consecuencia de las características siguientes:

- El aprendizaje de matemática es dinámico, está en constante cambio a partir del desarrollo de la ciencia y tecnología.
- El aprendizaje matemático tiene como punto de partida la resolución de problemas a partir de la cotidianidad de la vida diaria, se organizan en 4 grupos: “situaciones de cantidad, de regularidad y equivalencia y cambio, de forma movimiento y localización, y de gestión de datos e incertidumbre” (MINEDU, 2020, p. 170)
- La resolución de problemas enfrenta a retos que demanda del diseño de estrategias para emprender la solución, conlleva a un proceso de: “indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan

en la búsqueda de la solución” (MINEDU, 2020, p. 170). El proceso conduce a los niños (as) a la construcción de los aprendizajes.

- La resolución de problemas conduce al desarrollo de la creatividad, el análisis y la interpretación de las situaciones planteada a partir de las situaciones diversas.
- La resolución de problemas motiva a los estudiantes la búsqueda de soluciones que lo concretiza en aprendizajes.

Justificación de la investigación

Utilizar material didáctico de acuerdo a la percepción de los sentidos, se justifica porque permitirá que los niños (as) de tres años interactúen con diversos materiales, para recuperar sus saberes previos y con la participación activa de la docente propiciar la inducción, la socialización y la abstracción, de nociones que permitan reflexionar y generar los aprendizajes matemáticos significativos.

La investigación se ve fortalecida por la utilización del material didáctico que, en el aprendizaje matemático, se caracteriza por promover el desarrollo cognitivo, psicomotor y afectivo de los estudiantes, entendiendo que en la etapa infantil cualquier material que induzca a jugar a los niños (as) concentra la motivación y atención de los procesos mentales, los cuales permiten utilizar procedimientos de manipulación de los materiales lo lleva a demostrar el desarrollo de los aprendizajes.

En el campo metodológico la investigación se caracteriza por promover el desarrollo de los aprendizajes matemáticos a partir de la utilización de material didáctico, el cual conducirá la motivación para despertar el interés de los estudiantes por el desarrollo de los aprendizajes, a través de la recuperación de saberes previos consistente en conocimientos que trae referente a la clase que se va desarrollar, la generación de los conflictos cognitivos que desequilibra las estructuras mentales, haciendo que se enfrenten a las situaciones problemáticas y busquen las soluciones, haciendo uso de los procesos de información centrado en los aprendizajes y que se

aplican a la generación de nuevas situaciones que conducen la articulación de la teoría y la práctica, los aprendizajes conducen a la reflexión de los aprendidos, como lo va utilizar y para que lo sirva en la vida diaria, las acciones demandan el reconocimiento del logro de las competencias, capacidades y desempeños que esperan alcanzar los estudiantes de 3 años.

En la práctica, el desarrollo de la investigación aporta al campo pedagógico la utilización del material didáctico, a partir de la planificación de un programa, el cual promueve la utilización de procesos pedagógicos, para hacer que los estudiantes se familiaricen, los manipulen, y con la mediación del docente propiciar la participación activa para generar el desarrollo de los aprendizajes y estos sean socializados con sus pares, demostrando el aporte crítico y creativo en la generación de aprendizajes significativos, tal como lo demanda en el marco del buen desempeño docente. Los resultados servirán para ser socializados y el programa utilizado en otras instituciones educativas para beneficiar el aprendizaje matemático de los estudiantes.

En el beneficio social es potenciar la didáctica en el área de matemática que se relaciona con el material didáctico del nivel inicial del ámbito de Chota, conocimientos científicos, oportunidad de mejorar del desarrollo del pensamiento lógico en el estudiante, así mismo despertar el interés y atraer una mejor atención en su aprendizaje como motivación, retención y comprensión en cada uno de los estudiantes. Facilitarles materiales adecuados para su aprendizaje, ya que mediante el uso de estos materiales los estudiantes logran comprender mejor, creando sus propios conocimientos, adquiriendo nuevas habilidades mediante la exploración y manipulación de los materiales; es decir lograr que el niño aprenda construyendo sus propios conocimientos.

Aporte científico aspira a hacer contribuciones significativas e innovadoras al conocimiento de un aspecto de la realidad y aportar con nuevas formas de mejorar el aprendizaje – enseñanza en la sociedad ya que este tema parte de una situación observada. Así mismo dar a conocer nuevas estrategias y recursos, que permiten y ayudan a que los niños y niñas obtengan un aprendizaje significativo utilizando

diferentes materiales estructurados o no estructurados, como también incentivar a los docentes a utilizar material reciclable, elaborando diferentes materiales.

Problema

El logro de los aprendizajes matemáticos en niños de tres años de educación inicial constituye un problema para los sistemas educativos del mundo, dado que en muchos sectores de la población es el inicio del desarrollo de la educación formal. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2017) señala que en el mundo: “... unos 617 millones de niños y adolescentes no logran alcanzar los niveles mínimos de conocimientos en lectura y matemática requeridos” (pág. 2). Se debe que la mayoría de estudiantes no desarrollan los aprendizajes esperados, hechos que pone en riesgo el logro de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) planificados al 2030. Se destaca que el 56% de niños (as) unos 387 millones que están en edad escolar ni siquiera alcanzan los niveles mínimos de aprendizaje propuesto por edades, los países del continente africano son los que presentan menor rendimiento con unos 202 millones de niños (as) y adolescentes, indicado que 9 de 10 niños no alcanzan los niveles mínimos de aprendizaje matemático; Asia del Sur y Central con 241 millones de niños y adolescentes ocupa el segundo lugar con problemas de aprendizaje de lectura y matemática. Los datos estadísticos son cifras preocupantes para la UNESCO puesto que no se está avanzando el logro de los aprendizajes, invita la reflexión de los maestros para utilizar los medios didácticos pertinentes para revertir progresivamente los resultados. Al problema se suma que unos 175 millones de niños en edad preescolar no acceden a los servicios educativos, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2019) señala que son los países subdesarrollados quienes tienen problemas abismales para atender a la población preescolar ya que solo 1 de cada 5 niños acceden a las instituciones educativas de nivel inicial.

El problema del logro de aprendizajes en estudiantes de Latino América y el Caribe, es preocupante, dado que los resultados de las pruebas estandarizadas aplicadas a los estudiantes de diversas edades de todo el mundo, el INEI de la

UNESCO (2017) destaca que: “... unos 50 millones de niños y adolescentes no logran los aprendizajes mínimos requerido en el área de matemática” (párr. 5). Los resultados demuestran que más del 50% de niños presentan serias dificultades para mostrar los desempeños matemáticos se estándares para las edades correspondientes. Frente al problema la UNESCO aconseja a los estados de esta región emprender la enseñanza de los aprendizajes matemáticos a través del uso de una pedagogía activa, implica utilizar material didáctico vivencial, ya que facilita la interacción de los niños (as) en la construcción de procesos mentales que lo orientan a enfrentarse con la realidad y a partir del análisis e interpretación adoptar conceptos que con la mediación del docente lo van perfeccionando y aprendiendo de manera autónoma.

El Perú es un país en vías de desarrollo, aliado a las Naciones Unidas, donde su sistema educativo está articulado al logro de los ODS planteados en la agenda 2030, actualmente el logro de los aprendizajes alcanzados por debajo de los niveles esperados en las áreas comunicación, matemática y ciencias, peligra la consecución de determinados objetivos, específicamente el ODS N° 4 que busca “una educación inclusiva, equitativa y de calidad para promover oportunidades de aprendizaje para todos” (UNESCO, 2017, párr. 9). La atención de la educación inicial en el Perú está determinado por la cultura de la población, quienes todavía ven como intrasendente a este nivel educativo, ante el problema el Ministerio de Educación fiel al cumplimiento del ODS N° 4 adopta el cumplimiento de las tres razones fundamentales de la universalización de la educación inicial: “una educación de calidad para consolidar los cimientos sólidos del aprendizaje, eficacia y eficiencia el el logro de desempeños y atención equitativa para promover el crecimiento económico” (UNICEF, p. 12). Lo expuesto condiciona al sistema educativo en el nivel inicial acortar las brechas de atención escolar a los niños comprendidos entre las edades de 3 a 5 años, desarrollar aprendizajes que conduzcan a la iniciación de la educación primaria y propiciar el acceso de docentes con las competencias que demanda el desarrollo de los aprendizajes de calidad; sin lugar a duda para superar los serios problemas de atención a la población de estudiantes del nivel inicial el Perú viene haciendo esfuerzos para autorizar la creación de Instituciones de

Educación Inicial, dado que hasta la fecha existen Instituciones Educativas Iniciales solventadas por el Estado, particulares y los Programas de Educación Inicial No Escolarizada, que sin lugar a dudas son atendidos por profesionales que desconocen la pedagogía y que no desempeñan los procesos didácticos que demanda el logro de los desempeños de los estudiantes de educación inicial.

En la región Cajamarca se vienen implementando políticas educativas en la educación inicial articuladas a los objetivos del Proyecto Educativo Nacional, es por ello que el objetivo del Proyecto Educativo Regional establece que las instituciones educativas de la región deben: “Promover el desarrollo de escuelas innovadoras orientadas hacia el logro de la calidad educativa, garantizando aprendizajes de calidad de los niños y jóvenes en todos los niveles y modalidades” (Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura, 2007, p. 28). Por lo tanto, hay políticas que orientan el logro del ODS N° 4 de la UNESCO al 2030, sin embargo, los resultados de aprendizaje del nivel inicial están por debajo del nivel promedio nacional, tal como lo afirma la Dirección Regional de Educación de Cajamarca.

En el ámbito de la provincia de Chota el problema persiste, debido que su ubicación geográfica dificulta el acceso de la totalidad de niños en edad escolar a los centros de educación inicial, por eso, según informe hecho por la Dirección de la Unidad de Gestión Educativa Local de Chota existe una lista de solicitudes de creación de Instituciones Educativas del Nivel Inicial, ya que según diagnóstico hecho por el Consejo Participativo Local para la Educación de Chota (2016) aún existen 210 PRONOEI que brindan atención a 667 estudiantes con animadoras que aún no culminan su educación superior pedagógica y que tienen serios problemas para conducir los procesos pedagógicos y que en el futuro deberían convertirse en Instituciones Educativas de Educación Inicial para así atender las necesidades de aprendizaje de los niños (as) de acuerdo con las políticas regionales, nacional y UNESCO.

El ámbito de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor” en la ciudad de Chota, es particular y atiende a 52 estudiantes distribuidos en tres aulas, una de tres años con 12 estudiantes, una de 4 años con 21 niños (as) y una de 5 años con 19 estudiantes, frente a la experiencia obtenida el año 2019 con los resultados de aprendizaje logrado en el área de matemática, donde un 10% desarrollan los desempeños en inicio, un 85% en proceso y solo el 5% logra los aprendizajes previstos, en el marco de desarrollo del proyecto de tesis para obtener el título de Licenciado en Educación Inicial propongo desarrollar una unidad de aprendizaje utilizando el material didáctico para desarrollar el aprendizaje matemático en estudiantes de la I.E.I. “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

¿En qué medida el uso del material didáctico se relaciona con el aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020?

Conceptualización y operacionalización de las variables

Definición conceptual

Material didáctico. Son medios auxiliares que permiten al docente utilizarlo para lograr los aprendizajes que se propongan previa planificación y específicamente producto de un diagnóstico previo. Tomando las apreciaciones de Gálvez (2013) los materiales didácticos son herramientas auxiliares que sirven a los docentes para conducir el proceso de enseñanza – aprendizaje y lograr los desempeños que demandan las capacidades y competencias del área de estudio. Desde la perspectiva planteada se define al material didáctico como instrumentos que conlleva a los docentes a la conducción de las actividades educativas de manera secuenciada con los procesos pedagógicos que demanda el logro de los aprendizajes.

Aprendizaje matemático. El Ministerio de Educación (MINEDU, 2015) indica que el aprendizaje de la matemática es el conjunto de experiencias que desarrollan en la vida diaria y es necesario para desenvolverse a lo largo de la vida, se pone en práctica en el desarrollo de cada una de las actividades, en cualquier tiempo y espacio. Lo expuesto implica que toda persona para sobrevivir está expuesto a

desarrollar una serie de actividades y se manifiesta en el movimiento, la direccionalidad, el tiempo, el espacio, el medio ambiente, las distancias que recorre desde su ubicación hacia los lugares que emprenda, tomando diferentes rumbos, para sobre vivir demanda del consumo de alimentos que lo conducen hacer cálculos, manejar proporciones y sobre todo controlar los pesos y raciones de grasas, carbohidratos, azúcar, etc. Que necesita el cuerpo para su funcionamiento. Para adquirir los diversos productos ya sea en la chacra o en el mercado para extraer alimentos se necesita de conocer cantidades para adquirir según los precios; en consecuencia el aprendizaje de las matemáticas está orientada a la vida diaria y hay que fortalecerlo en el desarrollo de los aprendizajes para hacer que los estudiantes desarrollen aprendizajes que conduzcan a resolver problemas de cantidad, de forma, movimiento, etc.

Definición operacional

Material didáctico. Siguiendo la investigación hecha por Riofrio (2018) y Muñoz (2014) el material didáctico es el conjunto de herramientas que permite utilizar al docente para conducir el proceso enseñanza – aprendizaje, en desarrollo de la presente investigación, se utilizará como dimensiones del material didáctico a: la dimensión semántica, que se encarga de la información y mensajes que comunica el material didáctico; la dimensión sintáctica, que utiliza códigos y sistemas simbólicos del material didáctico, y dimensión pragmática que se refiere como y para que se utiliza el material didáctico.

Aprendizaje matemático. Partiendo de la propuesta del MINEDU (2020) en el marco del programa curricular de educación inicial, el área de matemática del II ciclo de educación inicial, demanda a los docentes a desarrollar los aprendizajes de los estudiantes de 3 años en base a dos competencias:

- Resuelve problemas de cantidad

El logro de esta competencia se manifiesta en el interés que tienen los estudiantes por la exploración de la diversidad de materiales que ofrece el medio que lo rodea, estos lo llevan a indagar su composición el cual mediante el proceso de la

información los conduce a formarse nociones de color, peso, forma, tamaño, medición, cantidad y ubicación, etc. La interacción con la diversidad de objetos que se encuentra en el medio lo conduce a hacer comparaciones, formar grupos, establecer órdenes, relacionarlo, agregar o quitar, hacer conteo o establecer su propia estrategia de aprendizaje a fin satisfacer la necesidad de aprendizaje. Las acciones realizadas por los niños y niñas con los objetos de su entorno lo conducen a: “... resolver problemas cotidianos en relación con las nociones de cantidad” (MINEDU, 2020, p. 171)

- **Resuelve problemas de forma, movimiento y localización**

MINEDU (2020) manifiesta que el logro de esta competencia demanda a los estudiantes que establezcan interrelaciones entre el espacio y su cuerpo, las personas que lo rodea y los objetos a fin de socializarse y manipularlo según sus intereses para ir construyendo las nociones de medidas, espacio, distancia y forma. Cuando los niños establecen interrelaciones con su medio se dice que están explorando su mundo exterior, el cual conduce a la generación de procesos mentales para moverse coordinadamente siguiendo la diversidad de espacios, ubicarse con la posición correcta, elegir los espacios adecuado y ubicar los objetos en los lugares correspondientes, las acciones permite identificar su lateralidad, la distancia que hay entre sus pares y sobre todo identifica con facilidad a los integrantes de su equipo de trabajo.

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS
Variable 1: Uso del material didáctico	Semántica	Información del material didáctico Mensajes comunicativos del material didáctico	- Precisa el uso del material didáctico para motivar el desarrollo de los aprendizajes - Precisa el uso del material didáctico para descubrir la noción de número - Precisa el uso de uso del material didáctico para desarrollar secuencias lógicas. - Utiliza el material didáctico para extraer mensajes matemáticos -Utiliza el material didáctico para comunicar aprendizajes matemáticos
	Sintáctica	Códigos que	- Utiliza el material didáctico para descifrar códigos

		utiliza el material didáctico Sistemas simbólicos que utiliza el material didáctico	<p>numéricos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permite el material didáctico descubrir la noción de número. - Facilita el uso de material didáctico desarrollar secuencias numéricas. - Utiliza el material didáctico para representar símbolos numéricos. - Utiliza el material didáctico para representar cantidades en números.
	Pragmática	Utilización del material didáctico	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita el material didáctico la comprensión de la noción de número. - El material didáctico utilizado facilita establecer relaciones entre objetos. - Utiliza el material didáctico para establecer diferencias entre objetos. - Precisa el uso del material didáctico para evaluar los aprendizajes matemáticos
Variable 2: Aprendizaje matemático	Resuelve problemas de cantidad	Traducción de cantidades a expresiones numéricas	<p>Número de estudiantes en Inicio (C)</p> <p>Número de estudiantes en Proceso (B)</p> <p>Número de estudiantes en Logro (A)</p>
		Comunica la comprensión de números y operaciones	<p>Número de estudiantes en Inicio (C)</p> <p>Número de estudiantes en Proceso (B)</p> <p>Número de estudiantes en Logro (A)</p>
		Utiliza estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	<p>Número de estudiantes en Inicio (C)</p> <p>Número de estudiantes en Proceso (B)</p> <p>Número de estudiantes en Logro (A)</p>
	Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y transformaciones	<p>Número de estudiantes en Inicio (C)</p> <p>Número de estudiantes en Proceso (B)</p> <p>Número de estudiantes en Logro (A)</p>
		Comunica la comprensión de formas y relaciones geométricas	<p>Número de estudiantes en Inicio (C)</p> <p>Número de estudiantes en Proceso (B)</p> <p>Número de estudiantes en Logro (A)</p>

		Utiliza estrategias y procedimientos para ubicarse en el espacio	Número de estudiantes en Inicio (C) Número de estudiantes en Proceso (B) Número de estudiantes en Logro (A)
--	--	--	---

Nota: elaboración propia.

Hipótesis

El material didáctico se relaciona directamente con el desarrollo del aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

Objetivos

Determinar la relación del uso del material didáctico y el aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

Objetivos específicos

- Identificar el nivel de uso del material didáctico en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020.
- Identificar el nivel del aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020.
- Determinar la relación entre el uso del material didáctico y el desarrollo del aprendizaje matemático en su dimensión resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020.
- Determinar la relación entre el uso del material didáctico y el nivel del aprendizaje matemático en su dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

- Determinar la relación entre el uso del material didáctico y el nivel del aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial. “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

METODOLOGÍA

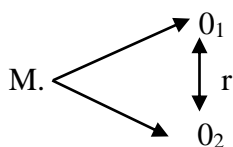
Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

Carrasco (2016) el tipo de investigación que persigue el desarrollo del trabajo, es el descriptivo porque analiza las características y cualidades externas e internas del uso del material didáctico y los aprendizajes matemáticos, explicativa porque expone el uso del material didáctico y el desarrollo del aprendizaje matemático de manera independiente.

Diseño de investigación

Tomando los aportes de Carrasco (2016) el diseño que sigue la ejecución de la investigación es descriptiva, puesto que busca dar respuesta al problema de investigación previamente diagnosticado según variable, el diseño específico es el correlacional, puesto que solo busca establecer la correlación de las variables establecidas con los resultados que se obtengan de las guías de análisis documental al material didáctico y el aprendizaje matemático, sigue la siguiente secuencia:



Donde:

M : Representa los 12 niños (as) de 3 años de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor”

O₁ : Representa al uso del material didáctico

O₂ : Representa al aprendizaje matemático

r : Representa a la correlación de las variables

Población y muestra

Está integrado por una población muestral de 12 estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor”, elegidos de manera no probabilística, intencionada por tener el permiso y la facilidad correspondiente para desarrollar la investigación. Para efectos de la obtención de la información sobre el uso del

material didáctico se utilizará una ficha de observación, se hará el análisis documental a las boletas literales de los 12 estudiantes.

Tabla 1

Distribución de estudiantes de 3 años de la Institución Educativa Semillitas de Amor “Semillitas de Amor”

Edad	Nº de estudiantes	
	Hombre	Mujeres
03 años	7	5
Total	12	

Fuente: nóminas de matrícula 2020

Técnicas e instrumentos de investigación

La técnica que se utilizará para recoger la información será la observación sistemática, tanto del uso del material didáctico y de los aprendizajes matemáticos de los estudiantes de la Institución Educativa participantes en la investigación.

El instrumento que se utilizará para recopilar la información del uso de material didáctico y el aprendizaje matemático se utilizará dos (02) Fichas de observación, en una se registrará los procedimientos semánticos, sintácticos y pragmáticos del uso del material didáctico por parte de los estudiantes y cuya escala a medir es No (0). A veces (1) y siempre (2) y en la otra se registrará el aprendizaje matemático de cada estudiante, según competencia: resuelve problemas de cantidad, traducidas en cantidades a expresiones numéricas, comunicación de la comprensión de números y operaciones y la utiliza estrategias y procedimientos de estimación y cálculo; y en relación a la competencia: resuelve problemas de forma movimiento y localización, la modelación de objetos con formas geométricas y transformaciones, comunicación de la comprensión de formas y relaciones geométricas y la utilización de estrategias y procedimientos para ubicarse en el espacio, según boletas de calificaciones; cuyas escalas a emplear es Inicio (C), Proceso (B), Logro (A).

Validez

Para obtener la validez de las fichas de observación, se solicitó la participación de tres expertos, quienes otorgaron la puntuación según indicador, tal como se presenta en la tabla siguiente:

Tabla 2

Puntajes por validador según criterio de la ficha de observación para obtener información del uso del material didáctico

Validadores	Criterios de validación										
	Claridad	Objetividad	Actualidad	Organización	Suficiencia	Intencionali	Consistencia	Coherencia	Metodología	Pertinencia	Promedio
Mg. Ana Efus Osorio	90	90	90	95	85	90	90	95	95	95	915
Mg. Lili Carol Montenegro	80	85	85	85	85	85	85	90	85	90	855
Dr. Napoleón Cubas Irigoin	85	85	85	80	90	85	90	80	90	80	850
Promedio											0.88

Fuente: Ficha de validación de experto

Tabla 3

Puntajes por validador según criterio de la ficha de observación para el aprendizaje matemático

Validadores	Criterios de validación										
	Claridad	Objetividad	Actualidad	Organización	Suficiencia	Intencionalidad	Consistencia	Coherencia	Metodología	Pertinencia	Promedio
Mg. Ana Efus Osorio	90	90	90	95	85	90	90	95	95	95	915
Mg. Lili Carol Montenegro	80	85	85	85	85	85	85	90	85	90	855
Dr. Napoleón Cubas	85	85	85	80	90	85	90	80	90	80	850

Irigoin	
Promedio	0.88

Fuente: Ficha de validación de experto

Confiabilidad

Para saber si el instrumento es confiable, los puntajes otorgados por los expertos se analizaron utilizando el Coeficiente Alfa de Crombach, tal como se presenta en la tabla.

Tabla 4

Estadísticas de fiabilidad

Uso del material didáctico		Aprendizaje matemático	
Alfa de Cronbach	N de elementos	Alfa de Cronbach	N de elementos
0.88	10	0.88	10

Fuente: Ficha de validación de experto

El análisis estadístico de fiabilidad del software SPSS versión 25 indica que el análisis hecho a los al puntaje de los indicadores otorgados por cada validador, otorga un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.88 en el instrumento para recoger información sobre el uso de material didáctico y 0.88 para el aprendizaje matemático, los datos estadísticos demuestran que se pueden utilizar las guías de observación para registrar la información de las variables que involucran a los estudiantes de 3 años.

Procesamiento y análisis de la información

Los procedimientos estadísticos que se seguirán en la tabulación de los resultados será la secuencia lógica de la estadística descriptiva, la cual permitirá tener las frecuencias con la que se utilizó el material didáctico y que aprendizajes matemáticos lograron los estudiantes, según escala de evaluación proporcionada por el Ministerio de Educación (2020), obtener los resultados y establecer la relación de

las variables, la cual servirá para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación y establecer las conclusiones correspondientes. Se comunicarán los resultados mediante tablas y figuras estadísticas de barras.

Para contrastar la hipótesis y determinar la relación significativa entre uso del material didáctico y el aprendizaje matemático, se utilizará el análisis de la estadística inferencial del software estadístico SPSS versión 25, para lo cual se relacionará los datos obtenidos sobre el uso de material didáctico y el aprendizaje matemático a través de la utilización del Coeficiente de Correlación de Pearson, el resultado servirá para probar o rechazar la hipótesis planteada.

RESULTADOS

A partir del instrumento aplicado se encontraron resultados que han permitido relacionar entre el uso de material didáctico y el aprendizaje en la matemática. Para identificar el uso del material didáctico se empleó una ficha de observación y para recabar información sobre el aprendizaje se realizó mediante el registro de notas las que se organizaron en el programa Excel para ser exportada al software SPSS para procesar la información del cual se obtuvieron las siguientes tablas y figuras estadísticas.

Tabla 1

Nivel de uso del material didáctico en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020

<i>Nivel de uso del material didáctico</i>	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Mal uso del material	5	41,7	41,7
Uso regular del material	4	33,3	75,0
Buen uso del material	3	25,0	100,0
Total	12	100,0	

Fuente: Resultados de la ficha de observación.

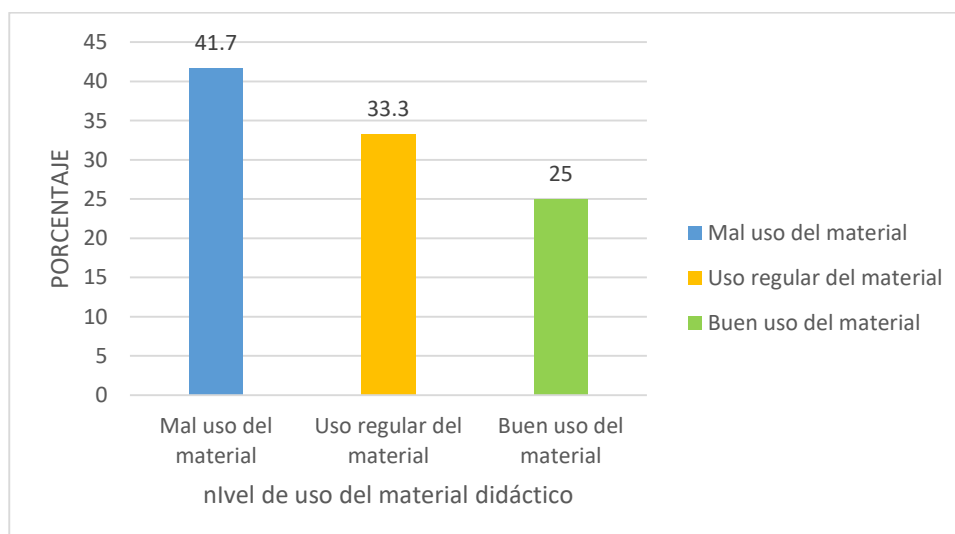


Figura 1
 Nivel de uso del material didáctico
 Fuente: Tabla 1

En la tabla y figura 1 se muestran los resultados con respecto al uso del material didáctico en niños de la Institución Educativa “Semillitas de Amor” de la ciudad de Chota; donde el 41.7% hacen un mal uso del material didáctico, el 33.3% regularmente emplean y un 25% utilizan muy bien los materiales didácticos. Concluyendo que el mayor porcentaje se ubican en un mal uso, del que se infiere que los niños requieren a que los docentes y comprometidos con la formación apliquen mayor cantidad de materiales educativo.

Tabla 2

Nivel de aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020

Nivel de aprendizaje	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Nivel de aprendizaje matemático	
	f1	%	f1	%	f1	%
Inicio (C)	4	33,3	3	25,0	2	16,7
Proceso(B)	5	41,7	7	58,3	7	58,3
Logro (A)	3	25,0	2	16,7	3	25,0
Total	12	100,0	12	100,0	12	100,0

Fuente: Resultados del registro de notas.

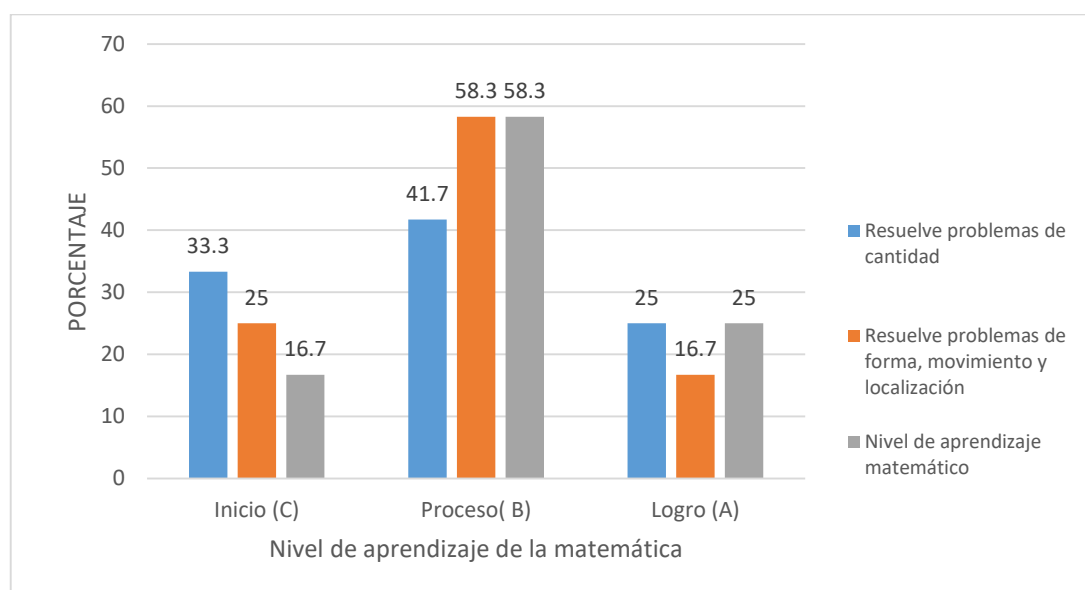


Figura 2
 Nivel de aprendizaje de la matemática
Fuente: Tabla 2

En la tabla y figura 2 se muestran los resultados obtenidos después de realizar el análisis de las notas obtenidos de un trimestre en el área de matemática; del cual se dan a conocer: En lo que respecta a la competencia resuelve problemas de cantidad el mayor porcentaje se ubican en un nivel proceso, seguida en un 33.3% por el nivel inicio y quedando un 25% en el nivel logro. En la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización encontramos las siguientes calificaciones, donde el 58% se ubican en un nivel proceso, el 25% en inicio y el 16.7% en logro. Así, obteniéndose el nivel de aprendizaje en el área de matemática donde el 58,3% se ubican en el nivel proceso, seguida por un 25% en el nivel logro y solo quedando un 16.7% en inicio.

Tabla 3

Relación entre el uso del material didáctico y el nivel de aprendizaje matemático en su dimensión resuelve problemas de cantidad en los estudiantes de la I.E.I. “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

			Nivel de uso del material didáctico	Resuelve problemas de cantidad
Rho de Spearman	Nivel de uso del material didáctico	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	,657*
		N	12	12
	Resuelve problemas de cantidad	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,657*	1,000
		N	12	12

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

En la tabla 3 se percibe el resultado encontrado al aplicar la prueba no paramétrica de la Rho de Spearman a un 95% de confianza y 5% de error; donde se obtiene un coeficiente de correlación de Rho 0,57** y un nivel de significancia de 0,020<0.05.

lo que determina que existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática; lo que significa a más empleo del material didáctico mejores serán el aprendizaje en la matemática con respecto a la resolución de problemas de cantidad.

Tabla 4

Relación entre el uso del material didáctico y el nivel del aprendizaje matemático en su dimensión resuelve problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de la I.E.I. “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

			Nivel de uso del material didáctico	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización
Rho de Spearman	Nivel de uso del material didáctico	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000	,649 [*]
		N	12	12
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	,649 [*]	1,000
		N	12	12

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

En la tabla 4 se da a conocer los hallazgos encontrado al aplicar la prueba no paramétrica de la Rho de Spearman a un 95% de confianza y 5% de error; donde se obtiene un coeficiente de correlación de Rho 0,549** y un nivel de significancia de 0,020<0.05. lo que determina que existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática con respecto a la dimensión resolución de problemas de forma, movimiento y localización; lo que significa a más empleo del material didáctico mejores serán el aprendizaje en la matemática con respecto a la resolución de problemas de forma, movimiento y localización.

Tabla 5

Relación entre el uso del material didáctico y el nivel del aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial. “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

			Nivel de uso del material didáctico	Nivel de aprendizaje en la matemática
Rho de Spearman	Nivel de uso del material didáctico	Coefficiente de correlación	1,000	,685*
		Sig. (bilateral)	.	,014
		N	12	12
	Nivel de aprendizaje en la matemática	Coefficiente de correlación	,685*	1,000
		Sig. (bilateral)	,014	.
		N	12	12

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

En la tabla 5 se da a conocer los hallazgos encontrado al aplicar la prueba no paramétrica de la Rho de Spearman a un 95% de confianza y 5% de error; donde se obtiene un coeficiente de correlación de Rho 0,549** y un nivel de significancia de $0,020 < 0,05$. lo que determina que existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática; lo que significa a más empleo del material didáctico mejores serán el aprendizaje en la matemática.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A un 95% de confianza y 5% de error; se obtiene un coeficiente de correlación de Rho 0,549** y un nivel de significancia de $0,020 < 0,05$, tomándose la decisión de aceptar la hipótesis de investigación “Existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática”.

Estos resultados se relacionan con lo encontrado por González (2019) donde el 78,3% de estudiantes se desempeñan de manera insuficiente, el 20,3% lo hacen a nivel promedio y solo el 1,4% lo hace de manera satisfactoria de esta manera concluyendo que el aprendizaje matemático de los estudiantes según la evaluación diagnóstica indican que en su mayoría es deficiente en los tres componentes evaluados: resolución de problemas, nociones de conteo y cantidad y geometría. En general la utilización de material didáctico de manera articulada al desarrollo de los aprendizajes fortaleció la iniciación a las operaciones lógico - matemáticas en niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de noviembre de la ciudad de Loja. Con de Chiliquina (2017) que corrobora en su estudio que el material didáctico como mapas, libros, láminas, proyector y computadora favorece al docente desarrollar la enseñanza de la matemática. La docente utiliza de manera consistente el material didáctico según los contenidos a desarrollar, ella demuestra que tiene un manejo didáctico para hacer partícipes a los estudiantes en todo el proceso de la enseñanza.

Además, Jiménez (2016) complementa indicando que los resultados de la evaluación demuestran los logros significativos alcanzados en el desarrollo del pensamiento numérico a partir del uso del material manipulativo, ya que también logro desarrollar el pensamiento creativo, la toma de decisiones y la resolución de problemas. Figueroa (2018) encontró que el 75% logran aprendizajes en inicio, 28% en proceso y solo 2% alcanzan el nivel de logro; lo que planteó utilizar el material no estructurado en un conjunto de sesiones de aprendizaje, que luego de ser concluidas se aplicó una prueba post test que indica que el 5% de estudiantes aún permanecen en inicio, el 65% lo hacen en proceso y el 30% alcanzan el nivel de

logro, al comparar los resultados de ambos momentos se evidencia un avance considerable de los aprendizajes lógico – matemático. Con los resultados el autor concluyó que: La utilización del material no estructurado permitió lograr de manera significativa el aprendizaje lógico matemático, gracias a la interacción propiciada por el docente siguiendo la secuencia de los procesos pedagógicos establecidos en cada sesión de aprendizaje. Cordova (2018) encontró que el 26.1% logran los aprendizajes matemáticos, 21,7% lo hacen en proceso y el 52.2% están iniciando el logro de los aprendizajes significando que existe muy poca la utilización del material concreto. Laureano y Ponce (2017) halló que el 70% alcanzan el aprendizaje previsto (A), el 20% proceso (B) y el 10% en inicio (C); con los datos estadísticos las autoras concluyeron: Entre las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje de las situaciones de cantidad se destaca el juego, puesto que permite activar la mente y mediante su manipulación conlleva a organizar y ordenar cronológicamente los números y las cantidades correspondientes revirtiendo los resultados al aplicar en su trabajo pedagógico material concreto de esta manera ubicándose el 70% en la escala A, el 20% alcanza la escala B, desarrollando los aprendizajes en proceso y el 10% se ubica en C, demostrarlo que tienen serias deficiencias para representar situaciones de cantidad. Todos ellos teniendo resultados semejantes a lo encontrado.

Sánchez (2018) con los datos estadísticos determinan que el 77% matematiza situaciones por medio de juegos didácticos en inicio y 22,7% en proceso; luego de la utilización de los juegos didácticos como estrategia en el desarrollo de las actividades académicas, los resultados indican que el 22,7% matematiza situaciones por medio de juegos didácticos en proceso y 77,3% en el logro esperado; con los resultados de ambos momentos la autora concluyó que: Se determinó que el uso de los juegos didácticos como estrategia favoreció el rendimiento de los aprendizajes matemáticos en los niños (as) de 4 años de la institución educativa objeto de estudio.

Cruzado (2018) señalan que el 100% tienen problemas para matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas; el 83,3% no elabora y usa estrategias frente al 16,7% que los hacen en proceso; el 91,7% no razona, ni argumenta generando ideas matemáticas y el 8,3% que lo hace en proceso. Los datos

conllevaron a la docente a diseñar y desarrollar un programa de uso de material no estructurado para revertir los resultados y de esta manera logra que el 100% logra el aprendizaje previsto en matematiza situaciones al igual que en comunica y representa ideas matemáticas; el 75% logra el aprendizaje previsto en elaboración y utilización de estrategias y el 25% se mantienen en proceso; el 100% lograron razonar y argumentar generando ideas; con los resultados la autora arribó a las siguientes conclusiones: La utilización de material didáctico no estructurado en las actividades de aprendizaje desarrolló significativamente el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes que participaron en el proceso de la investigación.

CONCLUSIONES

1. Se identificó el nivel de uso del material didáctico, donde el 41.7% de niños hacen un mal uso del material didáctico, el 33.3% regularmente emplean y un 25% utilizan muy bien los materiales didácticos.
2. Es en el área de matemática; del cual se dan a conocer: En lo que respecta a la competencia resuelve problemas de cantidad el mayor porcentaje se ubican en un nivel proceso (58.3%), el 33.3% en el nivel inicio y un 25% en el nivel logro. En la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización encontramos las siguientes calificaciones, el 58% se ubican en un nivel proceso, el 25% en inicio y el 16.7% en logro. En el nivel de aprendizaje en el área de matemática el 58,3% se ubican en el nivel proceso, un 25% en el nivel logro y un 16.7% en inicio.
3. En un 95% de confianza y 5% de error; donde se obtiene un coeficiente de correlación de $Rho\ 0,57^{**}$ y un nivel de significancia de $0,020 < 0.05$. lo que determina que existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática con respecto a la resolución de problemas de cantidad.
4. Existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática con respecto a la dimensión resolución de problemas de forma, movimiento y localización al obtener un coeficiente de correlación de $Rho\ 0,549^{**}$ y un nivel de significancia de $0,020 < 0.05$.
5. A un 95% de confianza y 5% de error; se obtiene un coeficiente de correlación de $Rho\ 0,549^{**}$ y un nivel de significancia de $0,020 < 0.05$. lo que determina que existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática significando a más empleo del material didáctico mejores serán el aprendizaje en la matemática.

RECOMENDACIONES

Hacer llegar a la Institución Educativa “Semillitas de amor” de la provincia de Chota para incluir como tarea prioritaria en su Plan curricular sobre la importancia del material educativo en el aprendizaje de la matemática con el fin de elaborar un plan de mejora en vista de que los niños expresan uso entre inicio y proceso.

A los docentes del nivel inicial mayor uso de materiales educativos con sus niños al enseñar el área de matemática tanto en la competencia resuelve problemas de cantidad, forma, movimiento y localización.

A los investigadores, tener en cuenta como línea de investigación al uso de la diversidad de materiales educativos para mejorar el aprendizaje en las matemáticas en sus diferentes competencias.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por guiarme y protegerme siempre, por darme una linda familia, especialmente les agradezco infinitamente a mis padres, mi mamá Zoila Olivera Flores y a mi papá Sixto Pedraza Cubas y hermana Saida Pedraza Olivera por ser las personas que me dieron su apoyo incondicional día a día para lograr mi meta, por ser fuente de mi motivación e inspiración para superarme cada día más y así tener un futuro mejor.

A la Universidad San Pedro por la oportunidad que me ha brindado, a todos mis maestros, gracias por todo lo que nos enseñaron, a mis compañeros y amigos, quienes sin esperar nada a cambio estuvieron apoyándome y a todas las personas que durante estos cinco años estuvieron a mi lado para lograr mis sueños.

Gracias a todas bendiciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arce, M., Conejo, L., & Muñoz, J. M. (2019). *Aprendizaje y enseñanza de las matemáticas*. Madrid, España: Síntesis. Obtenido de <https://www.sintesis.com/data/indices/9788491712657.pdf>
- Baquero, R. (1999). *Vygotsky y el aprendizaje escolar*. Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Borge, E. M. (2015). *La didáctica Montessori adaptada a la educación infantil actual en el entorno rural de Saldaña*. Palencia, España: Universidad de Valladolid. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/15982/1/TFG-L1030.pdf>.
- Carrasco, S. (2016). *Metodología de la investigación científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima: San Marcos.
- Castillo, M. L., & Ventura, K. I. (2014). Influencia del material didáctico basado en el método Montessori para desarrollar las rutas de aprendizaje del área de matemática en niños de 3 años. *Universidad Nacional de Trujillo*. Obtenido de <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PET/article/download/973/902>.
- Castro, E., Olmo, Á., & Castro, E. (2002). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. Granada, España: Universidad de Granada. Obtenido de <https://www.guao.org/sites/default/files/biblioteca/Desarrollo%20del%2020pensamiento%20matem%C3%A1tico%20infantil.pdf>.
- Chiliquinga, A. I. (2017). *Material didáctico para el área de matemática y su influencia en el proceso de aprendizajes de niños y niñas del primer año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Gabriela Mistral" de la ciudad de Latacunga*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25206/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n%20Anderson%20Chiliquinga.pdf>

Consejo Participativo Local para la Educación de Chota. (2016). *Proyecto Educativo Local de Chota*. Chota: Valeria.

Cordova, C. E. (2018). *Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de Matemática en los niños de 5 años de la I. E. San Gerardo Trujillo*. Trujillo: Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Obtenido de http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3841/PROGRAMA_JUEGOS_CORDOVA_QUIspe_CYNTHIA_ELIZABETH.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cruzado, F. M. (2018). *Uso de material no estructurado en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer grado de la I. E. N° 82861 - La Shita*. Cajamarca, Perú: Universidad Nacional de Cajamarca. Obtenido de <http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/2379/Uso%20de%20material%20no%20estructurado%20en%20el%20aprendizaje%20de%20la%20Matem%C3%A1tica%20en%20estudiantes%20de%20Primer%20Grado.pdf>

Esteves, Z. I., Garcés, N., Toala, V. N., & Poveda, E. E. (2018). Importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizaje significativo en Educación Inicial. *Innova Research Journal*, 168 - 176. doi:ISSN 2477 - 9024

Figueroa, R. D. (2018). *Uso de material no estructurado para mejorar el aprendizaje lógico matemático en niños y niñas de 5 años, Yungay*. Trujillo, Perú: Universidad Católica Benedicto XVI. Obtenido de https://repositorio.uct.edu.pe/bitstream/123456789/289/1/018100290B_B_2018.pdf

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2019). *Un mundo listo para aprender: dar prioridad a la educación de calidad en la primera infancia*.

Nueva York: UNICEF. Obtenido de <https://www.unicef.org/media/56571/file/Un-mundo-preparado-para-aprender-2019.pdf>

Freré, F. L., & Saltos, M. M. (2013). Materiales didácticos innovadores. *Ciencia UNEMI*, 25 - 34. doi:ISSN 1390 - 4272

Gálvez, J. (2013). *Métodos y técnicas de aprendizaje teoría y práctica* (Quinta ed.). Chota: Valeria.

Gervasi, M. L. (3 de Marzo de 2017). *La enseñanza de la matemática en el nivel inicial*. Obtenido de <https://www.slideshare.net/ChiaraBlackburn1/la-enseanza-de-la-matemtica-en-el-nivel-inicial-y-las-matemticas-en-la-educacin-infantil>

González, J. A. (2019). *Material didáctico interactivo para mejorar el aprendizaje en iniciación a las operaciones lógico - matemáticas en niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja*. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22957/1/Junior-Gonz%C3%A1lez.pdf>

Jiménez, L. M. (2016). *Proyecto de aula para fortalecer el pensamiento numérico a través de la utilización de material manipulativo en los niños de preescolar de la I. E. V. Sede Fidel Antonio Saldarriaga*. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Medellín. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/53995/1/42687574.2016.pdf>

Laureano, M. R., & Ponce, M. M. (2017). *Estrategias metodológicas para el aprendizaje de las matemáticas en nivel inicial*. HUancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica. Obtenido de <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1545/T.A.LAUREANO%20VALENTIN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Lecca, Y. M., & Flores, M. (2017). *Material didáctico estructurado y el proceso de aprendizaje de matemática en educación inicial*. Lima: Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle". Obtenido de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1227/TL%20EI-Nt%20L352%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Educación. (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas?* Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/documentos/Inicial/Matematica-II.pdf>.
- Ministerio de Educación. (25 de Febrero de 2020). *Programa curricular de educación inicial*. Obtenido de <http://www.repositorioeducacion.com/2020/02/25/educacion-inicial-3-4-y-5-anos-programacion-anual-unidades-y-sesiones-adaptable-para-el-2020/>.
- Moreno, F. P. (23 de Marzo de 2020). *El uso de materiales didácticos favorecen el aprendizaje significativo de los alumnos*. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2015/1457/constructivismo.htm>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2017). *617 millones de niños y adolescentes no están recibiendo conocimientos mínimos en lectura y matemática*. Santiago de Chile: UNESCO. Obtenido de http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view/news/617_million_children_and_adolescents_not_getting_the_minimum/
- Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación la Ciencia y la Cultura. (2007). *Proyecto Educativo Regional Cajamarca 2007 - 2021*. Cajamarca, Perú: Martínez Compañón.
- Pinboza, M. P. (2015). *El manejo del material didáctico y su incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de educación básica de la escuela Dr. Víctor M. Peñaherrera del Cantón de Quero Provincia de Tungurahua*.

Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20224/1/Maestria_Lic._Milton_Pedro_Pimboza_Rojano.pdf

Sánchez, N. (2018). *Juegos didáctico y rendimiento académico en matemáticas, de los estudiantes de la I. E. N° 130 - Celendín*. Chimbote, Perú: Universidad San Pedro. Obtenido de http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/11130/Tesis_60965.pdf

FICHA TÉCNICA

1. Nombre

Guía de observación para medir el material didáctico en estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor”- Chota; 2020.

2. Autora

Br. Pedraza Olivera, Adelayda.

3. Objetivo

Medir el uso del material didáctico en estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor” – Chota; 2020.

4. Normas

- El instrumento de recolección de datos está compuesto por 14 ítems, los cuales se agrupan en tres dimensiones: semántica, sintáctica y pragmática.
- Los estudiantes de la Institución Educativa fueron observados de manera individual marcando según la escala, teniendo en cuenta las actividades que se realizan con el material didáctico.
- Para la observación de las actividades que se desarrollaron con los estudiantes tiene un tiempo aproximado de 45 minutos, y se utilizó como medios y materiales, la ficha de observación y un lápiz.

5. Usuarios (muestra)

Los estudiantes que participaron como muestra fueron 12 estudiantes 7 hombres y cinco mujeres de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor”- Chota, 2020.

Unidad de análisis

Estudiantes de 3 años de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor”- Chota, 2020.

6. Modo de aplicación

- La guía de observación como instrumento de recolección de datos se organizó teniendo en cuenta las tres dimensiones: semántica, sintáctica, pragmática y está constituida por 14 ítems.

- La observación a través de la ficha de observación a los estudiantes de 3 años de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor”- Chota, 2020, fue individual, la observación realizada esta conforme a lo planificado para su desarrollo. El tiempo asignado para la aplicación fue de 45 minutos utilizando los medios y materiales designados.

7. Estructura

VARIABLE					
MATERIAL DIDÁCTICO					
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala		
			No	A veces	Sí
Semántica	<ul style="list-style-type: none"> - Información del material didáctico - Mensajes comunicativos del material didáctico 	<ul style="list-style-type: none"> - Precisa el uso del material didáctico para motivar el desarrollo de los aprendizajes - Precisa el uso del material didáctico para descubrir la noción de número - Precisa el uso de uso del material didáctico para desarrollar secuencias lógicas. - Utiliza el material didáctico para extraer mensajes matemáticos - Utiliza el material didáctico para comunicar aprendizajes matemáticos 			
Sintáctica	<ul style="list-style-type: none"> - Códigos que utiliza el material didáctico - Sistemas simbólicos que utiliza el material didáctico 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza el material didáctico para descifrar códigos numéricos. - Permite el material didáctico descubrir la noción de número. - Facilita el uso de material didáctico desarrollar secuencias numéricas. - Utiliza el material didáctico para representar símbolos numéricos. - Utiliza el material didáctico para representar cantidades en números. 			
Pragmática	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización del material didáctico 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita el material didáctico la comprensión de la noción de número. - El material didáctico utilizado facilita establecer relaciones entre objetos. - Utiliza el material didáctico para establecer diferencias entre objetos. - Precisa el uso del material didáctico para evaluar los aprendizajes matemáticos 			

FICHA TÉCNICA

8. Nombre

Guía de observación para medir el aprendizaje matemático en estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor”- Chota; 2020.

9. Autora

Br. Pedraza Olivera, Adelayda.

10. Objetivo

Medir el aprendizaje matemático en estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor” – Chota; 2020.

11. Normas

- El instrumento de recolección de datos está compuesto por 18 ítems, los cuales se agrupan en dos dimensiones: resuelve problemas de cantidad y resuelve problemas de forma movimiento y localización.
- Los estudiantes de la Institución Educativa fueron observados de manera individual marcando según la escala, teniendo en cuenta las actividades que se realizan con el material didáctico.
- La observación de las actividades que se desarrollaron con los estudiantes tiene un tiempo aproximado de 45 minutos, y se utilizó como medios y materiales, la ficha de observación y un lápiz.

12. Usuarios (muestra)

Los estudiantes que participaron como muestra fueron 12 estudiantes 7 hombres y cinco mujeres de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor”- Chota, 2020.

Unidad de análisis

Estudiantes de 3 años de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor”- Chota, 2020.

13. Modo de aplicación

- La guía de observación como instrumento de recolección de datos se organizó teniendo en cuenta las dos dimensiones: Resuelve problemas de cantidad, y resuelve problemas de forma movimiento y localización la cual está constituida por 18 ítems.
- La observación a través de la ficha de observación a los estudiantes de 3 años de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor”-

Chota, 2020, fue individual, la observación realizada esta conforme a lo planificado para su desarrollo. El tiempo asignado para la aplicación fue de 45 minutos utilizando los medios y materiales designados.

14. Estructura

VARIABLE: APRENDIZAJE MATEMÁTICO

Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala		
			C	B	A
Resuelve problemas de cantidad	Traducción de cantidades a expresiones numéricas	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
	Comunica la comprensión de números y operaciones	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
	Utiliza estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y transformaciones	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
	Comunica la comprensión de formas y relaciones geométricas	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
	Utiliza estrategias y procedimientos para ubicarse en el espacio	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
Puntaje según escala					
Puntaje total					

Leyenda: C= 1

B=2

AD= 3

ANEXOS

Anexo 01

FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR EL USO DE MATERIAL DIDÁCTICO EN NIÑOS DE 3 AÑOS

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala		
			No	A veces	Sí
Semántica	<ul style="list-style-type: none"> - Información del material didáctico - Mensajes comunicativos del material didáctico 	<ul style="list-style-type: none"> - Precisa el uso del material didáctico para motivar el desarrollo de los aprendizajes - Precisa el uso del material didáctico para descubrir la noción de número - Precisa el uso de uso del material didáctico para desarrollar secuencias lógicas. - Utiliza el material didáctico para extraer mensajes matemáticos - Utiliza el material didáctico para comunicar aprendizajes matemáticos 			
Sintáctica	<ul style="list-style-type: none"> - Códigos que utiliza el material didáctico - Sistemas simbólicos que utiliza el material didáctico 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza el material didáctico para descifrar códigos numéricos. - Permite el material didáctico descubrir la noción de número. - Facilita el uso de material didáctico desarrollar secuencias numéricas. - Utiliza el material didáctico para representar símbolos numéricos. - Utiliza el material didáctico para representar cantidades en números. 			
Pragmática	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización del material didáctico 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita el material didáctico la comprensión de la noción de número. - El material didáctico utilizado facilita establecer relaciones entre objetos. - Utiliza el material didáctico para establecer diferencias entre objetos. - Precisa el uso del material didáctico para evaluar los aprendizajes matemáticos 			

**FICHA DE OBSERVACIÓN PARA MEDIR EL APRENDIZAJE
MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 3 AÑOS**

Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala		
			C	B	A
Resuelve problemas de cantidad	Traducción de cantidades a expresiones numéricas	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
	Comunica la comprensión de números y operaciones	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
	Utiliza estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y transformaciones	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
	Comunica la comprensión de formas y relaciones geométricas	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
	Utiliza estrategias y procedimientos para ubicarse en el espacio	Número de estudiantes en Inicio (C)			
		Número de estudiantes en Proceso (B)			
		Número de estudiantes en Logro (A)			
Puntaje según escala					
Puntaje total					

Leyenda: C= 2 B=3

AD= 4

Anexo 02

Matriz de consistencia lógica

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
¿En qué medida el uso del material didáctico se relaciona con el aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020.	<p>General Determinar la relación del uso del material didáctico y el aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020</p> <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la relación entre el uso del material didáctico semántico y el desarrollo del aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020 - Determinar la relación entre el uso del material didáctico sintáctico y el desarrollo del aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020. - Establecer la relación entre el uso del material didáctico pragmático y el desarrollo del aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020. - Determinar la relación entre el uso del material didáctico semántico y la habilidad de conteo y valor numérico, operaciones y pensamiento algebraico en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020. - Determinar la relación entre el uso del material didáctico sintáctico y la habilidad de mediciones y datos en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor” – Chota, 2920. 	El material didáctico se relaciona directamente con el desarrollo del aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020.	Variable 1: Material didáctico	Semántica	Información del material didáctico Mensajes comunicativos del material didáctico
				Sintáctica	Códigos que utiliza el material didáctico Sistemas simbólicos que utiliza el material didáctico
				Pragmática	Utilización del material didáctico
			Variable 2: Aprendizaje matemático	Resuelve problemas de cantidad	Traducción de cantidades a expresiones numéricas
					Comunica la comprensión de números y operaciones
					Utiliza estrategias y procedimientos de estimación y cálculo
				Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y transformaciones
					Comunica la comprensión de formas y relaciones geométricas
					Utiliza estrategias y procedimientos para ubicarse en el espacio

Matriz de consistencia metodológica

TIPO DE INVESTIGACIÓN	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTO	ANÁLISIS DE DATOS
-Descriptiva	-Descriptiva -Correlacional	-Población muestral de 12 estudiantes de 3 años de la Institución Educativa “Semillitas de Amor”.	-Ficha de observación -Análisis documental	-Descriptivo, tablas, frecuencias y gráficos.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 03

Plan de validación de instrumentos

Puntajes por validador según criterio de la ficha de observación para obtener información del uso del material didáctico

Validadores	Criterios de validación										
	Claridad	Objetividad	Actualidad	Organización	Suficiencia	Intencionalidad	Consistencia	Coherencia	Metodología	Pertinencia	Promedio
Mg. Ana Efus Osorio	90	90	90	95	85	90	90	95	95	95	915
Mg. Lili Carol Montenegro	80	85	85	85	85	85	85	90	85	90	855
Dr. Napoleón Cubas Irigoien	85	85	85	80	90	85	90	80	90	80	850
Promedio											0.88

Fuente: Ficha de validación de experto

Puntajes por validador según criterio de la ficha de observación para el aprendizaje matemático.

Validadores	Criterios de validación										
	Claridad	Objetividad	Actualidad	Organización	Suficiencia	Intencionalidad	Consistencia	Coherencia	Metodología	Pertinencia	Promedio
Mg. Ana Efus Osorio	90	90	90	95	85	90	90	95	95	95	915
Mg. Lili Carol Montenegro	80	85	85	85	85	85	85	90	85	90	855
Dr. Napoleón Cubas Irigoien	85	85	85	80	90	85	90	80	90	80	850
Promedio											0.88

Fuente: Ficha de validación de experto



FICHA DE DATOS DEL EXPERTO

PLAN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

TÍTULO: *Material didáctico y aprendizaje matemático en estudiantes de la Institución Educativa Inicial "Semillitas de Amor" – Chota; 2020.*

DATOS DEL EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES: Efus Osorio, Ana

DNI: 27438105

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Jr. 30 de agosto cuadra 9

CELULAR: 976063402

EMAIL: aeo721@hotmail.com

ESTUDIOS REALIZADOS E INSTITUCIONES SUPERIORES:

A. BACHILLERATO: Universidad Nacional de Cajamarca

B. LICENCIATURA: Universidad Nacional de Cajamarca

C. MAESTRÍA: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

D. DOCTORADO:

E. OTROS ESTUDIOS:
.....

INSTITUCIÓN (ES) DE TRABAJO: Inicial N° 324 – Nuevo Oriente

Chota, 26 de agosto del 2020.

ANA EFUS OSORIO

DNI: 27438105



PLAN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

INFORME SOBRE EL JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Efus Osorio, Ana
 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA : Inicial N° 324 Nuevo Oriente.
 1.3. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : *Material didáctico y aprendizaje matemático en estudiantes de la Institución Educativa Inicial "Semillitas de Amor" – Chota; 2020.*

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																				✓	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables																				✓	
ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología																				✓	
ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica																					✓
SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																				✓	
INTENCIONALIDAD	Es adecuado para evaluar la consistencia de la tesis																				✓	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teórico científicos.																					✓
COHERENCIA	Entre las variables, indicadores e ítems.																				✓	
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					✓
PERTINENCIA	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.																					✓
TOTAL																						915

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

...Si es favorable este estudio porque existe organización, coherencia y metodología muy buena.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN. 0.88

LUGAR Y FECHA: Chota, 26 de agosto del 2020

ANA EFUS OSÓRIO
DNI: 27438105



FICHA DE DATOS DEL EXPERTO

PLAN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

TÍTULO: *Material didáctico y aprendizaje matemático en estudiantes de la Institución Educativa Inicial "Semillitas de Amor" – Chota; 2020.*

DATOS DEL EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES: Montenegro Caro, Lilia del Carmen

DNI: 27375200

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Av. Inca Garcilozo de la Vega N° 415.

CELULAR: 954986716

EMAIL: limoca24@hotmail.com

ESTUDIOS REALIZADOS E INSTITUCIONES SUPERIORES:

A. BACHILLERATO: Universidad Nacional de Cajamarca.

B. LICENCIATURA: Universidad Nacional de Cajamarca.

C. MAESTRÍA: Universidad Cesar Vallejo.

D. DOCTORADO:

E. OTROS ESTUDIOS:
.....

INSTITUCIÓN (ES) DE TRABAJO: Cuna Jardín "Santa Rafaela María" N° 302.

Chota, 26 de agosto del 2020.


LILIA DEL CARMEN
MONTENEGRO CARO
DNI: 27375200



PLAN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

INFORME SOBRE EL JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Montenegro Caro, Lilia del Carmen
1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA : Cuna Jardín "Santa Rafaela María" N° 302.
1.3. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : Material *didáctico y aprendizaje matemático*
en estudiantes de la Institución Educativa Inicial "Semillitas de Amor"– Chota; 2020.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																				✓
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables																				✓
ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología																				✓
ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica																				✓
SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																				✓
INTENCIONALIDAD	Es adecuado para evaluar la consistencia de la tesis																				✓
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teórico científicos.																				✓
COHERENCIA	Entre las variables, indicadores e ítems.																				✓
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				✓
PERTINENCIA	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.																				✓
TOTAL																					855

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Los instrumentos de este proyecto de tesis es favorable para su aplicación porque tiene un 0.88 de probabilidad.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 0.88

LUGAR Y FECHA: Chota 26 de agosto del 2020


LILIA DEL CARMEN
MONTENEGRO CARO
DNI: 27375200



FICHA DE DATOS DEL EXPERTO

PLAN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

TÍTULO: *Material didáctico y aprendizaje matemático en estudiantes de la Institución Educativa Inicial "Semillitas de Amor" – Chota; 2020.*

DATOS DEL EXPERTO

APELLIDOS Y NOMBRES: Cubas Irigoín, Napoleón

DNI: 27374160

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Jr. 01 de noviembre N° 112

CELULAR: 978505562

EMAIL: napochota@gmail.com

ESTUDIOS REALIZADOS E INSTITUCIONES SUPERIORES:

A. BACHILLERATO: Universidad Nacional de Trujillo

B. LICENCIATURA: Universidad Nacional de Trujillo

C. MAESTRÍA: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo

D. DOCTORADO: Universidad Nacional Enrique Guzmán Ivalle

E. OTROS ESTUDIOS:

.....

INSTITUCIÓN (ES) DE TRABAJO: Universidad Nacional Autónoma de Chota.

Chota, 26 de agosto del 2020.

NAPOLEÓN CUBAS IRIGOIN

DNI: 27374160



PLAN DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

INFORME SOBRE EL JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Cubas Irigoín, Napoleón
- 1.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA : Universidad Nacional Autónoma de Chota
- 1.3. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN : *Material didáctico y aprendizaje matemático en estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor” – Chota; 2020.*

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado																				
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables																	✓			
ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología																		✓		
ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica																✓				
SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos																			✓	
INTENCIONALIDAD	Es adecuado para evaluar la consistencia de la tesis																			✓	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teórico científicos.																				✓
COHERENCIA	Entre las variables, indicadores e ítems.																	✓			
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				✓
PERTINENCIA	El instrumento ha sido aplicado en el momento oportuno o más adecuado.																	✓			
TOTAL																					850

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Al estudio es favorable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 0.88

LUGAR Y FECHA: Chota, 26 de agosto del 2020


NAPOLEÓN CUBAS IRIGOÍN
DNI: 27374160

ORGANIZACIÓN DE LOS RESULTADOS EN EL SPSS

Sin título1 [ConjuntoDatos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	PROCANT	Numérico	2	0	Resuelve problemas de cantidad	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
2	REGUFML	Numérico	2	0	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
3	promedio	Numérico	2	0	Promedio	Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Escala	Entrada
4	Nivel1	Numérico	2	0	Resuelve problemas de cantidad	{1, Inicio (C)...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Nivel2	Numérico	2	0	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	{1, Inicio (C)...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Nivel3	Numérico	2	0	Nivel de aprendizaje en la matemática	{1, Inicio (C)...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Item1	Numérico	2	0	-Precisa el uso del material didáctico para motivar el des...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
8	Item2	Numérico	2	0	-Precisa el uso del material didáctico para descubrir la n...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
9	Item3	Numérico	2	0	-Precisa el uso de uso del material didáctico para desarr...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
10	Item4	Numérico	2	0	-Utiliza el material didáctico para extraer mensajes mate...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
11	Item5	Numérico	2	0	-Utiliza el material didáctico para comunicar aprendizaje...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
12	Item6	Numérico	2	0	-Utiliza el material didáctico para descifrar códigos numé...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
13	Item7	Numérico	2	0	-Permite el material didáctico descubrir la noción de nú...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
14	Item8	Numérico	2	0	-Facilita el uso de material didáctico desarrollar secuenc...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
15	Item9	Numérico	2	0	-Utiliza el material didáctico para representar símbolos n...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
16	Item10	Numérico	2	0	-Utiliza el material didáctico para representar cantidades...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
17	Item11	Numérico	2	0	-Facilita el material didáctico la comprensión de la noció...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
18	Item12	Numérico	2	0	-El material didáctico utilizado facilita establecer relacion...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
19	Item13	Numérico	2	0	-Utiliza el material didáctico para establecer diferencias ...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
20	Item14	Numérico	2	0	-Precisa el uso del material didáctico para evaluar los ap...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
21	Item15	Numérico	2	0	-Precisa el uso del material didáctico para evaluar los ap...	Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
22	Sumatoria	Numérico	2	0	Sumatoria	Ninguno	Ninguno	11	Derecha	Escala	Entrada
23	Nivel4	Numérico	3	0	Nivel de uso del material didáctico	{1, Mal uso ...	Ninguno	10	Derecha	Ordinal	Entrada

NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA MATEMÁTICA

Nº	Resuelve problemas de cantidad					Resuelve problemas de forma, movimiento y localización				NIVEL DE APRENDIZAJE EN LA MATEMÁTICA
	Traducción de cantidades a expresiones numéricas	Comunica la comprensión de números y operaciones	Utiliza estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	NOTA	NIVEL	Modela objetos con formas geométricas y transformaciones	Comunica la comprensión de formas y relaciones geométricas	Utiliza estrategias y procedimientos para ubicarse en el espacio	NOTA	
1	C	C	C	9	C	C	C	C	9	C
2	C	B	B	12	B	B	B	B	12	B
3	B	A	A	17	A	B	B	C	13	B
4	C	C	C	10	C	C	C	C	10	C
5	C	B	B	13	B	C	C	B	8	C
6	B	B	B	12	B	B	B	B	13	B
7	B	B	B	11	B	B	B	B	11	B
8	C	C	B	9	C	B	B	B	13	B
9	B	B	C	12	B	B	B	A	13	B
10	B	A	A	16	A	A	A	A	16	A
11	B	A	A	18	A	A	A	A	17	A
12	C	C	C	10	C	B	C	B	11	B

LEYENDA		
Logro (2)		(14 - 20)
Proceso (1)		(11 - 13)
Inicio (0)		(0 - 10)

NIVEL USO DE MATERIAL DIDÁCTICO

Nº	Semántico					Sintáctico							Pragmático					PUNTAJE	Nivel de uso del material			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15							
1	1	1	1	1	1			0	1	1	1	1		1	1	1	1	0	13	Malo		
2	0	2	1	1	2			1	0	1	1	2		0	1	2	1	1	16	Regular		
3	1	1	1	1	2			0	1	0	1	2		2	1	2	2	1	18	Regular		
4	0	1	1	1	2			1	2	1	1	2		2	1	1	1	2	19	Regular		
5	1	1	1	1	1			1	1	1	0	1		1	1	0	1	1	13	Malo		
6	2	1	2	2	2			2	1	2	2	2		2	1	2	2	1	26	Bueno		
7	1	1	1	1	1			0	1	1	1	1		1	1	1	1	1	14	Malo		
8	0	1	1	1	1			1	0	1	0	1		0	1	0	1	1	10	Malo		
9	1	2	2	2	1			0	1	2	2	1		1	2	1	1	1	20	Regular		
10	2	2	2	2	2			2	0	2	1	2		2	2	2	2	2	27	Bueno		
11	0	1	1	1	1			0	2	1	1	1		2	1	2	1	1	16	Regular		
12	0	2	2	1	2			2	2	2	0	2		1	2	1	0	1	20	Regular		
				BAREMOS			NIVEL															
				Nunca= 0			Mal uso del material					[0-15]										
				A veces= 1			Uso regular del material					[15-22]										
				Siempre= 2			Buen uso del material					[23-30]										

Material didáctico y aprendizaje matemático en estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota; 2020

Didactic material and mathematical learning in students of the Initial Educational Institution "Semillitas de amor" - Chota, 2020

Material didático e aprendizagem matemática em alunos da Instituição de Ensino Inicial “Semillitas de amor” - Chota; 2020

Pedraza Olivera, Adelayda ¹

Resumen

La presente investigación se desarrolló con el propósito de determinar la relación entre el uso del material didáctico y el aprendizaje matemático en estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020, optando por una metodología del enfoque cuantitativo, tipo descriptivo, explicativo, enmarcando con un diseño correlacional, transeccional, puesto que se recogió la información en un momento determinado a 12 niños y niñas de 3 años que conforman la muestra de estudio y luego describir la información, tal como se manifiesta en ese momento, para recoger la información del uso del material didáctico y el aprendizaje matemático, se utilizaron dos guías de análisis documental y en función de los resultados identificar el nivel correspondiente y con los datos demostrar establecer a un 95% de confianza y 5% de error; se obtiene un coeficiente de correlación de Rho 0,549** y un nivel de significancia de $0,020 < 0,05$, lo que determina que existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática significando a más empleo del material didáctico mejores serán el aprendizaje en la matemática.

Palabras clave: Material didáctico y aprendizaje matemático

Abstract

This research was developed with the purpose of determining the relationship between the use of didactic material and mathematical learning in students of the “Semillitas de amor” Garden - Chota, 2020, opting for a methodology of the quantitative approach, descriptive, explanatory type, framing with a correlational, transeccional design, since the information was collected at a given time from 12 3-year-old boys and girls that make up the study sample and then describe the information, as it is manifested at that time, to collect the information from the use of didactic material and mathematical learning, two documentary analysis guides will be used and based on the results identify the corresponding level and with the data demonstrate establish a 95% confidence and 5% error; a correlation coefficient of Rho 0.549 ** and a significance level of $0.020 < 0.05$ are obtained, what determines that there is a significant relationship between the use of teaching material and learning mathematics, meaning the more use of the teaching material, the better the learning in mathematics will be.

Key word: Didactic material and mathematical learning

Resumo

Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de verificar a relação entre a utilização de material didático e a aprendizagem matemática em alunos da Instituição de Ensino Inicial "Semillitas de amor" - Chota, 2020, optando por uma metodologia de abordagem quantitativa, do tipo descritiva, explicativa, enquadramento com delineamento correlacional, transversal, uma vez que a informação foi coletada em determinado momento de 12 meninos e meninas de 3 anos que compõem a amostra do estudo e a seguir descrevem as informações, como se manifestam naquele momento, para coletar as informações sobre a utilização do material didático e a aprendizagem matemática, serão utilizados dois guias de análise documental e dependendo dos resultados identificar o nível correspondente e com os dados demonstrarem estabelecer 95% de confiança e 5% de erro; Obtém-se coeficiente de correlação de Rho 0,549 ** e nível de significância $0,020 < 0,05$, o que determina que existe uma relação significativa entre o uso do material didático e a aprendizagem da matemática, ou seja, quanto mais uso do material didático, melhor será o aprendizado Na matemática.

Palavras chave: Material didático e aprendizagem matemática

Introducción

En la presente investigación, se indagaron distintas fuentes de información de manera confiable, la cual permitió construir el trabajo de investigación, teniendo en cuenta los antecedentes a nivel internacional, nacional y local; que a continuación se describe

La tesis desarrollada por González (2019). La utilización de material didáctico de manera articulada al desarrollo de los aprendizajes fortaleció la iniciación a las operaciones lógico - matemáticas en niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de noviembre de la ciudad de Loja.

Para, Chiquinga (2017). Concluye que la docente utiliza de manera consistente el material didáctico según los contenidos a desarrollar, ella demuestra que tiene un manejo didáctico para hacer partícipes a los estudiantes en todo el proceso de la enseñanza. Los materiales educativos están compuestos por mapas, libros, laminas, proyector y computadora, se utilizan para potenciar la imaginación y los procesos cognitivos de los estudiante.

Jiménez (2016) con el objetivo de construir un proyecto de aula para fortalecer el desarrollo del pensamiento numérico; al analizar los resultados de la prueba diagnóstica de evaluación inicial, los estudiantes presentaban poco avance en los diferentes componentes de los funcionamientos cognitivos, evidenciado en las respuestas que brindaban al realizar las actividades específicas de cada descriptor, ellos, aunque están en proceso de construcción de conceptos requieren motivación para que se presente movilización de pensamiento. (p. 90).

En la tesis de Figueroa (2018). El material no estructurado es una herramienta que permite a los estudiantes desarrollar la creatividad, ya que al utilizarlo activa los procesos mentales que conlleva al estudiante desarrollar aprendizajes autónomos. La utilización del material no estructurado, complementa el logro de los aprendizajes, su manipulación favorece la interacción de los pares y la socialización de los resultados, los que conduce a ser comunicados y demostrados en los desempeños respectivos que demanda el aprendizaje lógico matemático.

Cordova (2018). La autora concluye que: El diagnóstico del pre test indica que el 52,2% de los estudiantes logran aprendizajes matemáticos en inicio, es decir alcanzan el nivel C; el 21,9% lo hace en proceso, ubicándose en el nivel B y el 26,1% lograron los aprendizajes ubicándose en la escala A. Luego del desarrollo del programa de juegos didácticos los resultados del post test indicaron que el 87% de estudiantes lograron el aprendizaje matemático previsto, ubicándose en el nivel A y 13% lo desarrollaron en proceso (nivel B), los resultados dan entender el progreso logrados en los desempeños matemáticos.

Sánchez (2018). Luego del desarrollo del programa de juegos didácticos el post señala que el logro de los aprendizajes cambió circunstancialmente, ya que no hay estudiantes en el nivel inicio, el 22,7% matematiza situaciones por medio de juegos didácticos en proceso y el 77,3% en el logro esperado. Con los resultados del pre y post test se comprobó que se mejoró el nivel de los aprendizajes del área de matemática, gracia a la utilización sistemática de los juegos didácticos en el desarrollo de los procesos pedagógicos. Cruzado (2018), arribó a la siguiente conclusiones: La utilización de material didáctico no estructurado en las actividades de aprendizaje desarrolló significativamente en el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes que participaron en el proceso de la investigación. El pre test determinó que el aprendizaje de matemática en los estudiantes de la muestra en cada una de las dimensiones, la mayoría lo desarrolló en el nivel inicio, e decir que se ubicaron

literalmente en la escala C. Luego de desarrollar sesiones de aprendizaje utilizando el material didáctico no estructurado, los resultados del post test indican que la mayoría de estudiantes lograron aprender matemática de manera satisfactoria, es decir que alcanzaron los aprendizajes esperados, ubicándose en el nivel A.

Fundamentación científica

El material didáctico

Son medios auxiliares que permiten al docente utilizarlo para lograr los aprendizajes que se propongan previa planificación y específicamente producto de un diagnóstico previo. Tomando las apreciaciones de Gálvez (2013) los materiales didácticos son herramientas auxiliares que sirven a los docentes para conducir el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El uso del material didáctico en el proceso enseñanza del área de matemática es importante porque permite activar los procesos mentales de los estudiantes, motivándoles a inducir para que sirva, como lo van utilizar, y presentar en sus desempeños. Esteves, Garcés, Toala, & Poveda (2018) indican que la utilización de material didáctico en el proceso enseñanza – aprendizaje del nivel inicial es importante porque facilita la motivación e interacción activa de los estudiantes, facilita la recuperación de los saberes previos, para luego problematizarlo y ofrecer soluciones a través de representaciones mentales que facilitan la manipulación de los materiales.

Desde la perspectiva del Ministerio de Educación (2020) utilizar material didáctico en el desarrollo de los aprendizajes de matemática, conlleva a centrarse en el desarrollo del enfoque de resolución de problemas, el cual induce a los docentes partir el desarrollo de los aprendizajes a partir de los problemas de aprendizaje de los estudiantes, y para resolver es necesario utilizar como materiales de aprendizajes situaciones cotidianas, es decir medios y materiales que ellos lo utilizan pero de manera previa y que conllevan a la construcción de nuevos saberes es necesario manipularlo e inducirlos a resolver situaciones problemáticas que induzcan a la reflexión teniendo en cuenta el grado de complejidad que demanda la edad de los estudiantes.

Clasificación del material didáctico

A partir de la investigación hecha por Montessori (como se citó en Castillo & Ventura, 2014) el material didáctico se clasifica:

Material didáctico de gusto y olfato. Está representado por las plantas y semillas que proporcionan aroma, generalmente lo constituye la producción culinaria acompañada de aderezos y complementos.

Material didáctico de tacto. Siguiendo la línea de Montessori estos materiales promueven el desarrollo del tacto, ya que al manipularlo van percibiendo sus formas, pueden estar representados por tablillas, palitos de fósforo, botellas con agua a diversas temperaturas, material de cartón, de cartulina, plastilina, etc.

Material didáctico de vista. Es un sentido que rápidamente conlleva a interactuar al estudiante con el material didáctico, permite diferenciar los tipos de materiales, volúmenes, formas y colores, conlleva a clasificarlos según las necesidades de aprendizaje. **Material didáctico de oído.** Son materiales que el docente utiliza para llamar la atención de los estudiantes a través de la audición, se caracteriza por transmitir sonidos para inducirlos a captar ciertos episodios e inducirlos mediante interrogantes al análisis y la interpretación de la información. **Material didáctico audio visual.** Hoy en día no debe de pasar por desapercibido la utilización de los medios audiovisuales, ya que transmite la información incito y conlleva a los estudiantes a establecer imitaciones y descubrir sus propias estrategias de aprendizaje para alcanzar sus desempeños.

Dimensiones del material didáctico

Moreira (como se citó en Pinboza, 2015) establece que para la utilización del material didáctico se consideran tres dimensiones:

Semántica. Está relacionada a los contenidos que transmiten información y llevan mensajes sencillos y claros para comunicar lo que quiere decir el material didáctico. **Sintáctica.** Se expresa en los códigos y sistemas de símbolos que utiliza el material para transmitir la información a los estudiantes. Detalla la organización, estructura y simbolización de la información que presenta cada material. **Pragmática.** Se caracteriza por demostrar la utilización que hace cada estudiantes del material didáctico, permite expresar como es utilizado y para es utilizado, se demuestra en el logro de los aprendizajes matemáticos.

El aprendizaje matemático

La finalidad de la matemática en el currículo es desarrollar formas de actuar y pensar matemáticamente en diversas situaciones que permitan a los niños interpretar e intervenir en la realidad a partir de la intuición, el planteamiento de supuestos, conjeturas e hipótesis, haciendo inferencias, deducciones, argumentaciones y demostraciones; comunicarse y otras habilidades, así como el desarrollo de métodos y actitudes útiles para ordenar, cuantificar y medir hechos y fenómenos de la realidad e intervenir conscientemente sobre ella. (MINEDU, 2015, p. 11)

Dimensiones del Aprendizaje matemático

Tomando los lineamientos del Ministerio de Educación (MINEDU, 2020):

Resuelve problemas de cantidad. El logro de esta competencia se manifiesta en el interés que tienen los estudiantes por la exploración de la diversidad de materiales que ofrece el medio que lo rodea, estos lo llevan a indagar su composición el cual mediante el proceso de la información los conduce a formarse nociones de color, peso, forma, tamaño, medición, cantidad y ubicación, etc. **Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.** Siguiendo la lógica del MINEDU (2020) el logro de la competencia demanda a los estudiantes que establezcan interrelaciones entre el espacio y su cuerpo, las personas que lo rodea y los objetos a fin de socializarse y manipularlo según sus intereses para ir construyendo las nociones de medidas, espacio, distancia y forma.

Justificación de la investigación

En el beneficio social es potenciar la didáctica en el área de matemática que se relaciona con el material didáctico del nivel inicial del ámbito de Chota, conocimientos científicos, oportunidad de mejorar del desarrollo del pensamiento lógico en el estudiante, así mismo despertar el interés y atraer una mejor atención en su aprendizaje como motivación, retención y comprensión en cada uno de los estudiantes. Aporte científico aspira a hacer contribuciones significativas e innovadoras al conocimiento de un aspecto de la realidad y aportar con nuevas formas de mejorar el aprendizaje – enseñanza en la sociedad ya que este tema parte de una situación observada. Así mismo dar a conocer nuevas estrategias y recursos, que permiten y ayudan a que los niños y niñas obtengan un aprendizaje significativo utilizando diferentes materiales estructurados o no estructurados, como también incentivar a los docentes a utilizar material reciclable, elaborando diferentes materiales.

Problema

La atención de la educación inicial en el Perú está determinado por la cultura de la población, quienes todavía ven como intrasendente a este nivel educativo, ante el problema el Ministerio de Educación fiel al cumplimiento del ODS N°4 adopta el cumplimiento de las tres razones fundamentales de la universalización de la educación

inicial: “una educación de calidad para consolidar los cimientos sólidos del aprendizaje, eficacia y eficiencia en el logro de desempeños y atención equitativa para promover el crecimiento económico” (UNICEF, p. 12).

El ámbito de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor” en la ciudad de Chota, es particular y atiende a 52 estudiantes distribuidos en tres aulas, una de tres años con 12 estudiantes, una de 4 años con 21 niños (as) y una de 5 años con 19 estudiantes, frente a la experiencia obtenida el año 2019 con los resultados de aprendizaje logrado en el área de matemática, donde un 10% desarrollan los desempeños en inicio, un 85% en proceso y solo el 5% logra los aprendizajes previstos, en el marco de desarrollo del proyecto de tesis para obtener el título de Licenciado en Educación Inicial propongo desarrollar una unidad de aprendizaje utilizando el material didáctico para desarrollar el aprendizaje matemático en estudiantes de la I.E.I. “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

¿En qué medida el uso del material didáctico se relaciona con el aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor”- Chota, 2020?

Hipótesis: El material didáctico se relaciona directamente con el desarrollo del aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

Objetivos: Determinar la relación del uso del material didáctico y el aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

Metodología

Tipo y diseño de investigación

Carrasco (2016) el tipo de investigación que persigue el desarrollo del trabajo, es el descriptivo porque analiza las características y cualidades externas e internas del uso del material didáctico y los aprendizajes matemáticos. Tomando los aportes de Carrasco (2016) el diseño específico es el correlacional, puesto que solo busca establecer la correlación de las variables establecidas con los resultados que se obtengan de las guías de análisis documental al material didáctico y el aprendizaje matemático, sigue la siguiente secuencia:

La población y muestra estuvo integrado por una población muestral de 12 estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de Amor”, elegidos de manera no probabilística, intencionada por tener el permiso y la facilidad correspondiente para desarrollar la investigación.

La técnica que se utilizará para recoger la información será la observación sistemática, tanto del uso del material didáctico y de los aprendizajes matemáticos de los estudiantes de la Institución Educativa participantes en la investigación. El instrumento que se utilizará para recopilar la información del uso de material didáctico y el aprendizaje matemático se utilizará dos (02) Fichas de observación, en una se registrará los procedimientos semánticos, sintácticos y pragmáticos del uso del material didáctico por parte de los estudiantes y en la otra se registrará el aprendizaje matemático de cada estudiante. Para obtener la validez de las fichas de observación, se solicitó la participación de tres expertos, quienes otorgaron válida el instrumento. La confiabilidad se dio por el coeficiente Alfa de Cronbach de 0.88 en el instrumento para recoger información sobre el uso de material didáctico y 0.88 para el aprendizaje matemático.

Los procedimientos estadísticos que se seguirán en la tabulación de los resultados será la secuencia lógica de la estadística descriptiva, la cual permitirá tener las frecuencias con la que se utilizó el material didáctico y que aprendizajes matemáticos lograron los estudiantes, según escala de evaluación proporcionada por el Ministerio de Educación (2020). Para contrastar la hipótesis y determinar la relación significativa entre uso del material didáctico y el aprendizaje matemático, se utilizará el análisis de la estadística inferencial del software estadístico SPSS versión 25, para lo cual se relacionará los datos obtenidos sobre el uso de material didáctico y el aprendizaje matemático a través de la utilización del Coeficiente de Correlación de Pearson.

Resultados

Tabla 1

Nivel de uso del material didáctico en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020

<i>Nivel de uso del material didáctico</i>	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Mal uso del material	5	41,7	41,7
Uso regular del material	4	33,3	75,0
Buen uso del material	3	25,0	100,0
Total	12	100,0	

Fuente: Resultados de la ficha de observación.

En la tabla y figura 1 se muestran los resultados con respecto al uso del material didáctico en niños de la Institución Educativa “Semillitas de Amor” de la ciudad de Chota; donde el 41.7% hacen un mal uso del material didáctico, el 33.3% regularmente emplean y un 25% utilizan muy bien los materiales didácticos. Concluyendo que el mayor porcentaje se ubican en un mal uso, del que se infiere que los niños requieren a que los docentes y comprometidos con la formación apliquen mayor cantidad de materiales educativo.

Tabla 2

Nivel de aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial “Semillitas de amor” – Chota, 2020

Nivel de aprendizaje	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Nivel de aprendizaje matemático	
	f1	%	f1	%	f1	%
Inicio (C)	4	33,3	3	25,0	2	16,7
Proceso(B)	5	41,7	7	58,3	7	58,3
Logro (A)	3	25,0	2	16,7	3	25,0
Total	12	100,0	12	100,0	12	100,0

Fuente: Resultados del registro de notas.

En la tabla y figura 2 se muestran los resultados obtenidos después de realizar el análisis de las notas obtenidos de un trimestre en el área de matemática; del cual se dan a conocer: En lo que respecta a la competencia resuelve problemas de cantidad el mayor porcentaje se ubican en un nivel proceso, seguida en un 33.3% por el nivel inicio y quedando un 25% en el nivel logro. En la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización encontramos las siguientes calificaciones, donde el 58% se ubican en un nivel proceso, el 25% en inicio y el 16.7% en logro.

Así, obteniéndose el nivel de aprendizaje en el área de matemática donde el 58,3% se ubican en el nivel proceso, seguida por un 25% en el nivel logro y solo quedando un 16.7% en inicio.

Tabla 3

Relación entre el uso del material didáctico y el nivel del aprendizaje matemático en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial. “Semillitas de amor” – Chota, 2020.

			Nivel de uso del material didáctico	Nivel de aprendizaje en la matemática
Rho de Spearman	Nivel de uso del material didáctico	Coefficiente de correlación	1,000	,685*
		Sig. (bilateral)	.	,014
		N	12	12
	Nivel de aprendizaje en la matemática	Coefficiente de correlación	,685*	1,000
		Sig. (bilateral)	,014	.
		N	12	12

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

En la tabla 5 se da a conocer los hallazgos encontrado al aplicar la prueba no paramétrica de la Rho de Spearman a un 95% de confianza y 5% de error; donde se obtiene un coeficiente de correlación de Rho 0,549** y un nivel de significancia de $0,020 < 0,05$. lo que determina que existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática; lo que significa a más empleo del material didáctico mejores serán el aprendizaje en la matemática.

Análisis y discusión

A un 95% de confianza y 5% de error; se obtiene un coeficiente de correlación de Rho 0,549** y un nivel de significancia de $0,020 < 0,05$, tomándose la decisión de aceptar la hipótesis de investigación “Existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática”.

Estos resultados se relacionan con lo encontrado por González (2019), concluyendo que la utilización de material didactico de manera articulada al desarrollo de los aprendizajes fortaleció la iniciación a las operaciones lógico - matemáticas en niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica 18 de noviembre de la ciudad de Loja. Con de Chilingua (2017) que corrobora en su estudio que el material didactico como mapas, libros, laminas, proyector y computadora favorece al docente desarrollar la enseñanza de la matemática. Además, Jiménez (2016) complementa indicando que los resultados de la evaluación demuestran los logros significativos alcanzados en el desarrollo del pensamiento numérico a partir del uso del material manipulativo, ya que también logro desarrollar el pensamiento creativo, la toma de decisiones y la resolución de problemas. Figueroa (2018) concluyó que: La utilización del material no estructurado permitió lograr de manera significativa el aprendizaje lógico matemático, gracias a la interacción propiciada por el docente siguiendo la secuencia de los procesos pedagógicos establecidos en cada sesión de aprendizaje. Cordova (2018) concluyó: Entre las estrategias didácticas utilizadas en el aprendizaje de las situaciones de cantidad se destaca el juego, puesto que permite activar la mente y mediante su manipulación conlleva a organizar y ordenar cronológicamente los números y las cantidades correspondientes revirtiendo los resultados al aplicar en su trabajo pedagógico material concreto de esta manera ubicándose el 70% en la escala A, el 20% alcanza la escala B, desarrollando los aprendizajes en proceso y el 10% se ubica en C, demostrarlo que tienen serias

deficiencias para representar situaciones de cantidad. Todos ellos teniendo resultados semejantes a lo encontrado.

Sánchez (2018), determinó que el uso de los juegos didácticos como estrategia favoreció el rendimiento de los aprendizajes matemáticos en los niños (as) de 4 años de la institución educativa objeto de estudio. Cruzado (2018) señalan que La utilización de material didáctico no estructurado en las actividades de aprendizaje desarrolló significativamente el aprendizaje del área de matemática en los estudiantes que participaron en el proceso de la investigación.

Conclusiones

Se identificó el nivel de uso del material didáctico, donde el 41.7% de niños hacen un mal uso del material didáctico, el 33.3% regularmente emplean y un 25% utilizan muy bien los materiales didácticos.

Es en el área de matemática; del cual se dan a conocer: En lo que respecta a la competencia resuelve problemas de cantidad el mayor porcentaje se ubican en un nivel proceso (58.3%), el 33.3% en el nivel inicio y un 25% en el nivel logro. En la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización encontramos las siguientes calificaciones, el 58% se ubican en un nivel proceso, el 25% en inicio y el 16.7% en logro. En el nivel de aprendizaje en el área de matemática el 58,3% se ubican en el nivel proceso, un 25% en el nivel logro y s un 16.7% en inicio.

En un 95% de confianza y 5% de error; donde se obtiene un coeficiente de correlación de Rho 0,57** y un nivel de significancia de $0,020 < 0.05$. lo que determina que existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática con respecto a la resolución de problemas de cantidad.

Existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática con respecto a la dimensión resolución de problemas de forma, movimiento y localización al obtener un coeficiente de correlación de Rho 0,549** y un nivel de significancia de $0,020 < 0.05$.

A un 95% de confianza y 5% de error; se obtiene un coeficiente de correlación de Rho 0,549** y un nivel de significancia de $0,020 < 0.05$. lo que determina que existe relación significativa entre el uso de material didáctico y el aprendizaje de la matemática significando a más empleo del material didáctico mejores serán el aprendizaje en la matemática.

Referencias bibliográficas

- Carrasco, S. (2016). *Metodología de la investigación científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima: San Marcos.
- Castillo, M. L., & Ventura, K. I. (2014). Influencia del material diadáctico basado en el método Montessori para desarrollar las rutas de aprendizaje del área de matemática en niños de 3 años. *Universidad Nacional de Trujillo*. Obtenido de <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PET/article/download/973/902>.
- Chiliquinga, A. I. (2017). *Material didáctico para el área de matemática y su influencia en el proceso de aprendizajes de niños y niñas del primer año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Gabriela Mistral" de la ciudad de Latacunga*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/25206/1/Proyecto%20de%20Investigaci%C3%B3n%20Anderson%20Chiliquinga.pdf>

- Cordova, C. E. (2018). *Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de Matemática en los niños de 5 años de la I. E. San Gerardo Trujillo*. Trujillo: Universidad Católica los Ángeles Chimbote. Obtenido de http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3841/PROGRAMA_JUEGOS_CORDOVA_QUIspe_CYNTHIA_ELIZABETH.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cruzado, F. M. (2018). *Uso de material no estructurado en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer grado de la I. E. N° 82861 - La Shita*. Cajamarca, Perú: Universidad Nacional de Cajamarca. Obtenido de <http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/2379/Usode%20material%20no%20estructurado%20en%20el%20aprendizaje%20de%20la%20Matem%C3%A1tica%20en%20estudiantes%20de%20Primer%20Grado.pdf>
- Esteves, Z. I., Garcés, N., Toala, V. N., & Poveda, E. E. (2018). Importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizaje significativo en Educación Inicial. *Innova Research Journal*, 168 - 176. doi:ISSN 2477 - 9024
- Figueroa, R. D. (2018). *Uso de material no estructurado para mejorar el aprendizaje lógico matemático en niños y niñas de 5 años, Yungay*. Trujillo, Perú: Universidad Católica Benedicto XVI. Obtenido de https://repositorio.uct.edu.pe/bitstream/123456789/289/1/018100290B_B_2018.pdf
- Gálvez, J. (2013). *Métodos y técnicas de aprendizaje teoría y práctica* (Quinta ed.). Chota: Valeria.
- Jiménez, L. M. (2016). *Proyecto de aula para fortalecer el pensamiento numérico a través de la utilización de material manipulativo en los niños de preescolar de la I. E. V. Sede Fidel Antonio Saldarriaga*. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Medellín. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/53995/1/42687574.2016.pdf>
- Ministerio de Educación. (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas?* Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/documentos/Inicial/Matematica-II.pdf>.
- Pinboza, M. P. (2015). *El manejo del material didáctico y su incidencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de educación básica de la escuela Dr. Víctor M. Peñaherrera del Cantón de Quero Provincia de Tungurahua*. Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20224/1/Maestria_Lic._Milton_Pedro_Pimboza_Rojano.pdf
- Sánchez, N. (2018). *Juegos didáctico y rendimiento académico en matemáticas, de los estudiantes de la I. E. N° 130 - Celendín*. Chimbote, Perú: Universidad San Pedro. Obtenido de http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/11130/Tesis_60965.pdf