



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

TESIS

**MATERIALES EDUCATIVOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS EN NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA INICIAL NRO. 692 “LAS AMÉRICAS” DEL
DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA – LORETO 2018**

PRESENTADA POR

ZEGARRA PAPA, YARA ARELI

PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL

LORETO - PERÚ

2021

DEDICATORIA

Esta investigación se la dedico a mi familia y amigos que siempre tuvieron confianza en mí.

AGRADECIMIENTO

Mi especial agradecimiento va a mi familia, en especial a mis padres por todo su apoyo incondicional.

RESUMEN

Su objetivo primordial de la indagación será el establecer si un uso de instrumentos educativos influye en la etapa de la enseñanza de las matemáticas hacia los preescolares del aula de cinco años de la IEI Nro. 692 “Las Américas” del distrito de San Juan Bautista – Loreto, año 2018, esta investigación tiene importancia normativa para el aumento del nivel de instrucción en la zona de matemáticas. Aquí se genera la siguiente interrogante: Si el usar herramientas educativas va a influenciar positivamente en la enseñanza de las matemáticas en los educandos. Estos métodos empleados son de diseño no experimental al no deliberarse las categorías, corte transversal al ejecutarse en un momento único, niveles descriptivo y correlacional. En la prueba que fue realizada en 48 infantes de cinco años, a los cuales evaluaron con guías observacionales. Se calcularon los antecedentes con el software SPSS v.21. Estas derivaciones indicaron: que con una significativa confianza del noventa y cinco por ciento hallaron que: El empleo de las herramientas educativas fue influyente de manera positiva para la correcta enseñanza en la zona de matemáticas hacia los educandos de cinco años en el colegio en estudio.

Palabras claves: Uso de materiales educativos; Aprendizaje de las matemáticas.

ABSTRACT

Its primary objective of the investigation will be to establish whether the use of educational instruments influences the stage of teaching mathematics to preschoolers in the five-year classroom of IEI No. 692 "Las Américas" in the district of San Juan Bautista - Loreto, year 2018, this research has normative importance for the increase of the level of instruction in the area of mathematics. Here the following question is generated: If the use of educational tools is going to positively influence the teaching of mathematics in students. These methods used are of non-experimental design since the categories are not deliberated, cross-section when they are executed in a single moment, descriptive and correlational levels. In the test that was carried out in 48 five-year-old infants, who were evaluated with observational guides. Background information was calculated with SPSS v.21 software. These derivations indicated: that with a significant confidence of the ninety-five percent they found that: The use of educational tools was influencing in a positive way for the correct teaching in the area of mathematics towards the five-year-old students in the school under study.

Keywords: Use of educational materials; Learning mathematics.

INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación nombrado: Uso de materiales educativos y el aprendizaje de las matemáticas en el aula de 5 años de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas” en la región Loreto, ubicado en el distrito de San Juan Bautista, año 2018. Es significativo ya que tiene la investigación, exploración y entendimiento de una cuestión actual.

Esta investigación es de interés teórico, ya que posibilita el alcance de datos referente a las dos variantes, utilización de instrumentos didácticos y enseñanza de matemáticas, además es conveniente ya que facilita determinar cómo actúan los instrumentos didácticos en la enseñanza en la asignatura de matemáticas a los alumnos del salón de 5 años de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas” de la región Loreto – en el distrito de San Juan Bautista, año 2018

Para cada sección se utilizó el proceso de investigación científica; organización, obtención de información, estudio y explicación de la información y conclusiones; para ellos, se hizo uso del método de examinación para determinar cómo actúan los instrumentos didácticos en la enseñanza en la asignatura de las matemáticas.

El estudio de indagación fue constituido de la siguiente manera:

A lo largo de la sección I se desenvuelve el marco hipotético, mostrando las referencias locales y las mundiales de la indagación, la base hipotética y la definición de procesos primordiales.

En el apartado II se trata la dificultad de exploración donde, además, se traza la correlación de los materiales educativos y el aprendizaje de las matemáticas; además se mencionan las restricciones y metas de la investigación.

En el título III, se va a presentar el método de investigación, las suposiciones, las metas, las inconstantes; aquí se va a definir el diseño y modelo de la investigación, la

Manera de operar las variables, al igual de las tácticas para probarse con las suposiciones y las herramientas para recolectar información.

La parte IV, se va a referir sobre lo confiable y valido que pueden llegar a ser los materiales, la información estadística y la disputa sobre los resultados originados.

Para finalizar, se presentarán todas las consumaciones, los adjuntos, las reseñas bibliográficas y lo recomendado.

Tabla de contenido

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.....	10
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	10
1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.2.1. Delimitación social.....	11
1.2.2. Delimitación temporal.....	11
1.2.3. Delimitación espacial.....	12
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.3.1. Problema general.....	12
1.3.2. Problemas específicos:.....	12
1.4. OBJETIVOS.....	12
1.4.1. Objetivo general:.....	12
1.4.2. Objetivos específicos:.....	13
1.5. HIPÓTESIS.....	13
1.5.1. Hipótesis general.....	13
1.5.2. Hipótesis específicas.....	13
1.5.3. VARIABLES E INDICADORES.....	13
1.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.6.1. Tipo de investigación.....	14
1.6.2. Nivel.....	14
1.6.3. Método de investigación.....	15
1.6.4. Diseño de investigación.....	15
1.7. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	16
1.7.1. Población.....	16
1.7.2. Muestra.....	16
1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	17
1.8.1. Técnicas.....	17
1.8.2. Instrumentos.....	17
1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION.....	19
1.9.1. Justificación teórica.....	19
1.9.2. Justificación práctica.....	19
1.9.3. Justificación social.....	19
1.9.4. Justificación legal.....	19
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
2.1.1. Tesis nacionales.....	20
2.1.2. Tesis internacionales.....	21

2.2.	BASES TEÓRICAS.....	23
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	64
CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		68
3.1.	TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS	68
3.2.	CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	75
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....		96
ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES		97

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Actualmente evidenciamos que los patrones de educación de los docentes siguen siendo típicos, en todas las asignaturas que dictan, debido a que no tienen instrumentos didácticos para la mejor enseñanza del alumnado.

Su constitución y planteamiento facilita que el alumno mejore sus aptitudes, la evolución y la obtención de una enseñanza óptima. La estimulación, fomento de la exploración y cubrir el requerimiento intelectual de los alumnos con el propósito de mejorar su enseñanza. Los instrumentos didácticos apoyan al maestro ofreciendo métodos para optimizar el desarrollo de la educación- enseñanza.

Nuestro país participó, junto a 65 más, en las evaluaciones de la prueba PISA 2009, situándose dos espacios antes del último lugar referente a matemáticas con 365 puntos.

El producto de la evaluación de nuestro país en la prueba PISA, establece aclaraciones sobre los problemas y requerimientos del medio educativo, que se deben tomar en cuenta para manifestar métodos que direccionen a una enseñanza matemática óptima.

Los instrumentos didácticos son factores importantes, son factores precisos materiales y figurados que contienen información de enseñanza. La maestra debe emplearlos en la enseñanza de los estudiantes para mejorar tácticas de conocimiento, mejorar la sensación de los sentidos, fomentar el avance; obtención y dirección de la enseñanza; acercando a los estudiantes a la verdad de lo que se busca, ahorrar tiempo en temas de explicación y

creación de nociones, motivar la actuación de los alumnos y estimular la enseñanza significativa.

Así mismo, el uso de los instrumentos didácticos de parte de la maestra facilita que los estudiantes: fomentar la exploración, constituir nexos interactivos, ejercitarse en el logro de argumentación innovadora, fomentar la expresión y dialogo, mejorar sus vivencias, facilitar su entendimiento y estudio del tema y extender su esencia crítica e innovadora.

Actualmente, en las asignaturas de matemáticas se requiere el uso del entendimiento matemático para el avance de aptitudes de ideas, nociones y sistemas, posibilitar el entendimiento numérico, espacial y establecer temas de enseñanza para que los estudiantes revelen la empleabilidad social de matemáticas y lograr que tanto docentes como estudiantes se sientan bien con la práctica del uso de instrumentos didácticos. Sin embargo, el mal uso, falta de manejo de los instrumentos didácticos o utilización de herramientas que no son relevantes obstaculizará la enseñanza, esto se evidencia día a día en las escuelas, donde los docentes hacen uso de otras herramientas en vez de las mencionadas, cuando los estudiantes son infantes.

Para evidenciar el grado en el que predomina la utilización óptima de instrumentos didácticos en temas de matemáticas se aplicará el estudio a estudiantes de 5 años de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas” del distrito de San Juan Bautista – Loreto, año 2018.

1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Delimitación social

La población en la cual se llevó a cabo la investigación quedó formada por niños de cinco años de la IEI Nro. 692 “Las Américas”– Loreto – en el distrito de San Juan Bautista -2018

1.2.2. Delimitación temporal

La indagación midió las variables durante el 2018

1.2.3. Delimitación espacial.

La zona o ámbito espacial terrestre en donde se ve ubicada la población de la investigación se localiza en la institución educativa inicial Nro. 692 “Las Américas” de la región Loreto en el distrito de San Juan Bautista -2018

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. Problema general

PG ¿Cómo el uso de materiales educativos influye en el proceso de aprendizaje de las matemáticas de los niños del aula de 5 años de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “¿Las Américas” del distrito de San Juan Bautista – Loreto, año 2018?

1.3.2. Problemas específicos:

PE1 ¿Cómo el uso de materiales educativos influye en el aprendizaje del número y relación del área curricular de matemática?

PE2 ¿Cómo el uso de materiales educativos influye en el aprendizaje de geometría y medición del área curricular de matemática?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general:

OG. Determinar si el uso de materiales educativos influye en el proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática en los niños del aula de 5 años del colegio en referencia.

1.4.2. Objetivos específicos:

OE1 Determinar si el uso de materiales educativos influye en el aprendizaje del número y relación del área curricular de matemática.

OE2 Determinar si el uso de materiales educativos influye en el aprendizaje de geometría y medición del área curricular de matemática.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis general

HG El uso de materiales educativos influye significativamente en el aprendizaje del área de matemática en los alumnos de 5 años de nivel inicial de la institución motivo de estudio.

1.5.2. Hipótesis específicas

HE1 El uso de materiales educativos influye significativamente en el aprendizaje de número y relaciones del área curricular de matemática.

HE2 El uso de materiales educativos influye significativamente en el aprendizaje de geometría y medición del área curricular de matemática.

1.5.3. VARIABLES E INDICADORES

- V1
Uso de materiales educativos

- V2
Aprendizaje en área curricular de matemática

Tabla 1. *Operationalizacion de variables*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
V1: Uso de materiales educativos	Experiencias directas	Utiliza materiales educativos de su vivencia diaria.
	Experiencias artificiales	Utiliza materiales pedagógicos modelos de cuentos y fábulas
	Símbolos visuales	Utiliza materiales pedagógicos Observando un video.
V2: Aprendizaje en el área curricular de matemática	Número y relación	Logro de aprendizajes en las capacidades y actitudes
	Geometría y medición	Logro de aprendizajes en las capacidades y actitudes

1.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Tipo de investigación

El estudio presentó un enfoque de línea cuantitativa, al expresar numéricamente según Bernal (2006):

Este paradigma se respalda en la medición de las características de los sucesos sociales, lo cual supone partir desde bases conceptuales pertinentes al problema analizado, bajo una serie de criterios que enuncien relaciones entre las categorías de forma deductiva. Esta metodología permite generalizar y normalizar resultados (p.57).

1.6.2. Nivel

Asimismo, esta investigación es de nivel descriptivo – correlacional, según Bernal (2006) es descriptiva “aquella en que se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio” (p.112), asimismo este mismo autor afirma que es correlacional porque “tiene el propósito de mostrar o examinar la relación entre variables o resultados de variables” (p. 113).

1.6.3. Método de investigación

Se empleó una metodología de carácter hipotético-deductivo, Bernal (2006) señaló que “consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos” (p.56).

Se parte de lo hipotético porque se formulan supuestos que serán contrastadas, y deductivo en razón que se deducirán de la prueba estadística si hay aceptación o rechazo con un grado de error $< 0,05$.

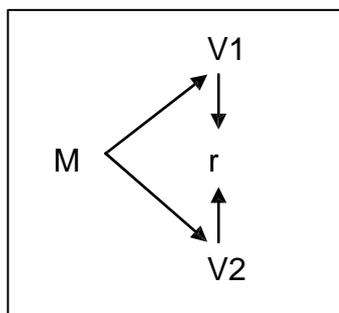
1.6.4. Diseño de investigación

Se siguió una línea metodológica con características de diseños no experimental de línea transversal y de orden correlacional. Para Carrasco (2009), “las variables carecen de manipulación intencional, no poseen grupo de control, ni mucho menos experimental, se dedican a analizar y estudiar los hechos y fenómenos de la realidad después de su ocurrencia” (p.71).

De igual manera, el mismo autor argumenta “tienen la particularidad de permitir al investigador, analizar y estudiar la relación de hechos y fenómenos de la realidad (variables) para conocer su nivel de influencia o ausencia de ellas, buscan determinar el grado de relación entre las variables que se estudia” (p. 73).

En el trabajo no hubo deliberación de las variables y se ejecutó en un momento único. Y correlacional busca identificar el grado correlativo entre las variables en curso.

Se grafica así:



Donde:

M = Grupo muestral

V1 = Uso de materiales educativos

V2 = Aprendizaje del área de matemática

r = Correlación de variables.

1.7. POBLACIÓN Y MUESTRA

1.7.1. Población

Es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolla el trabajo de investigación (Carrasco, 2009; p.237).

En tanto, el grupo poblacional estuvo conformado por 48 niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas” del distrito de San Juan Bautista – Loreto, año 2018.

1.7.2. Muestra

Es una parte o fragmento representativo de la población, cuyas características esenciales son las de ser objetiva y relejo fiel de ella, de tal manera que los resultados obtenidos en la muestra puedan generalizarse a todos los elementos que conforman dicha población (Carrasco, 2009; pág. 237).

Se consideró una muestra representativa de tipología no probabilística, el mismo autor señaló en este tipo de muestras, no todos los

elementos de la población tienen la probabilidad de ser elegidos para formar parte de la muestra, por ello son tan representativos.

Razón por la cual se asume un muestreo de orden no probabilístico intencional, viene a ser aquella orden que el investigador selecciona según su propio criterio, sin ninguna regla matemática.

En este caso se ha considerado la misma población como muestra, distribuida de la siguiente manera:

Tabla 2

Proporción del grupo muestral

Aulas	N° de estudiantes
A	24
B	24
TOTAL	48

Fuente: Nómina de matrícula 2018

1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

1.8.1. Técnicas

Las técnicas son las normas o reglas o procedimientos que orientan tanto la observación o la experimentación para obtenerse los datos tan necesarios para poder conocer cómo se manifiestan los cambios en las variables. En este caso para las dos variables se ha utilizado la técnica de la observación directa, la cual requiere una minuciosa observación a través de indicadores.

1.8.2. Instrumentos

Se emplearon los siguientes:

a) Ficha observacional sobre el empleo de materiales educativos

Estuvo dirigido a los infantes de cinco años de nivel inicial de la IE Inicial Nro. 692 "Las Américas", conllevando a las siguientes peculiaridades:

Objetivo:

Cumple la finalidad de recabar información sobre la percepción de los niños acerca del uso de materiales educativos.

Carácter de ejecución:

Se empleó la observación como técnica investigativa.

Descripción:

Se confeccionaron 23 ítems, cada uno presenta dos alternativas de respuesta: Si=1 y No=0.

Estructura:

Comprende los siguientes componentes: Experiencias directas, artificiales y simbología visual.

b. Guía de observación para medir la V2.

Estuvo enfocada dirigida a los preescolares de 5 años de inicial del colegio en referencia.

Fin:

Se pretende recopilar información sobre el grado perceptivo del acto de aprender en el área de matemática.

Ejecución:

Se empleó la observación.

Descripción:

Se elaboraron 22 preguntas con características politómicas de dos opciones: No (0) y Si (1).

Dimensiones:

Abarcaron los siguientes componentes: Geometría medición y Número y relación.

c) La validez del instrumento:

Fue sometido a juicio de expertos por tres especialistas, que dieron como resultado que es aplicable en su ejecución.

1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION

1.9.1. Justificación teórica

En el estudio se compararán variantes y será de importancia cuando demuestre el nexo de las variantes y responda la duda que se presentó para el estudio, en cuanto a la utilización de instrumentos didácticos y la enseñanza en asignaturas de matemáticas en los alumnos de periodo básico.

1.9.2. Justificación práctica

El presente estudio goza de un apoyo valioso en metodología ya que los sistemas o técnicas y normas que se emplearon en el avance de este estudio se pueden emplear en estudios parecidos, direccionados a desarrollar el método de educación en asignaturas de matemáticas a los alumnos del salón de 5 años de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas” del distrito de San Juan Bautista – Loreto, año 2018.

1.9.3. Justificación social

En la comunidad es de gran valor ya que el producto podría ser utilizado por los maestros del país que tengan interés en desarrollar la utilización de instrumentos didácticos en los menores con la finalidad de garantizar del uso del currículo y de forma específica en matemáticas.

El estudio realizado será de gran beneficio para los estudiantes de 5 años de la I.E.P. Nro. 692 “Las Américas” del distrito de San Juan Bautista – Loreto, y para colegios con aspectos parecidos.

1.9.4. Justificación legal

El estudio se basa en normas legales como la ley universitaria y el Reglamento General de la Universidad Alas Peruanas requieren en el estudio científico para la obtención del título de licenciado en educación.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio se efectuó mediante la exploración tediosa cuyo propósito fue de hallar pruebas bibliográficas que faciliten a la materia de aprendizaje y en los que se hallaron estudios que vinculan con las variantes de aprendizaje y se nombran a continuación:

2.1.1. Tesis nacionales

Hernández y Suarez (2013), efectuaron una investigación para poder elegir el su nivel de gestión educacional y ciencia de educación con la tesis siguiente: *“Material didáctico concreto sobre aprendizaje de fracciones matemáticas en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la institución educativa N° 2028 del distrito de San Martín de Porres”*, plantea la finalidad para la evaluación correcta de las herramientas didácticas con respecto al aprendizaje de la matemática en educandos del 6to grado de primaria, determinando lo siguiente: que se evidencian disconformidad significativa en la enseñanza de las divisiones numéricas del conjunto de dominio y el conjunto teórico luego de hacer uso de instrumentos de aprendizaje específicas en alumnos de sexto de primaria en la escuela N° 2028 ubicada en el distrito de SMP. También, se concluyó que el uso de herramientas específicas refuerza significativamente la enseñanza de las divisiones numéricas en los alumnos de sexto de primaria del colegio citado.

Acosta y Sol (2013), en su teoría *“Uso de los materiales pedagógicos en la resolución de problemas matemáticos en los alumnos del tercer grado de primaria de la Institución Educativa Independencia, con*

mención en problemas de aprendizaje”, Lima, tenía como principal meta la comprobación del uso de las herramientas didácticas que influyen en la solución de los ejercicios de matemática en los educandos de 3ro de primaria de la escuela Independencia, concluyendo que: Se evidencia predominio significativo entre el uso óptimo de los instrumentos de aprendizaje y solución de ecuaciones matemáticas en los estudiantes de tercero de primaria de la casa de estudios Independencia, 2012 en Lima ya que el factor derivado según el prueba de la Universidad Mann W. fue de grado significativo de $p= ,000$ lo cual evidencia que hay un predominio positivo. También, el uso óptimo de herramientas de aprendizaje predomino en la solución de ecuaciones a comparación de los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Independencia, en los que el producto se respalda en el experimento de la Universidad de Mann W. con una significancia de $p=,000$ la que evidencia que existe un predominio efectivo.

León y Mendoza (2013), experimentó en base a lo “Importante que llega a ser las herramientas pedagógicas para poder resolver los problemas adictivos de los educandos del primero “c” de la escuela: 0083 “San Juan Macías”- en San Luis – durante el año 2012. Concluyendo que: se obtuvo propósito común evidenciando que la utilización de instrumentos didácticos facilita la solución de ecuaciones y suma en los menores de la Institución 0083 “San Juan Macías” – San Luis 2012, dando cuenta de lo significativo del estudio

2.1.2. Tesis internacionales

Amador (2013), en su sustento “*El uso de tres tipos de material didáctico en la solución de una situación problema con objetos tridimensionales*” para la obtención de su título de Magister, donde su principal tema era el: Analizar los usos que le dan los jóvenes del 2do de primaria con respecto al origami, figuras geométricas y el uso de Paint para poder resolver los problemas basados en la observación de figuras que sean tridimensionales, y concluyó que: según las técnicas empleadas por cada alumno, el tiempo de desarrollo y demostración que dan, los instrumentos de aprendizaje podrían ser un obstáculo en la constitución del

entendimiento por significativo del alumno, ya que cuando se usan los instrumentos de aprendizaje el maestro debe saber el conocimiento y propósito por lograr, debido a que los alumnos requieren de un orientador que persevere, construcción y confirmación de los ejercicios a realizar. Otra deducción obtenida fue que la empleabilidad de instrumentos de aprendizaje por parte de alumnos de segundo grado en el desarrollo de la constitución de raciocinio sobre las cosas tridimensionales e identificar sus cualidades materiales; a pesar que la elección de instrumentos de aprendizaje debe concordar con desarrollos cognitivos y edades de los alumnos.

Villalta (2011) en su artículo llamado “La construcción de herramientas didácticas para el mejor rendimiento de aprendizaje en el tema de las matemáticas con los educandos de 7mo grado de educación de la institución “Daniel Villagómez”, en la provincia morona Santiago 2010 – parroquia Tayuza, Cantón, la cual se sustenta por la U.P.S. de Ecuador. Con la finalidad de que esta investigación diera a resaltar los métodos que se emplearon y además de los resultados que se obtuvieron con respecto a las matemáticas, ya que contaron con los educandos de la IE Fiscomisional mencionada anteriormente. Sus deducciones más relevantes son: según el producto del sondeo y entrevista, los menores evidencian mal desenvolvimiento ya que el docente no hace uso de los instrumentos de aprendizaje y afirman que les agradaría hacer uso de ellos ya que así la lección sería de mayor entendimiento. La labor en conjunto de este estudio aportara con el desarrollo de su desempeño estudiantil, fomentando el desarrollo de la autoestima de los menores y la evaluación del otro mediante labor en equipo. Esto es un estímulo mayor para continuar mejorando aptitudes y a la utilización de estas técnicas para memorizar conceptos aprendidos.

Aguilar y Vinicio (2011) efectuaron una investigación descriptiva en la UE de Bolívar, ubicada en Venezuela, para la obtención del título de Licenciado con respecto a ciencias educacionales. Dicha indagación la llamaron: “*La importancia de los recursos didácticos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas*” la cual era descriptiva; además utilizo, un examen como material. Ya que su finalidad, era el poder

utilizar los métodos didácticos para el mejoramiento al desarrollar el proceso de aprendizaje en la zona de matemáticas, con los jóvenes de 3ro de la casa de estudios “Carlos Mantilla Ortega” ubicada en la provincia de Bolívar-Cantón, durante el año 2010-2011. Aquí se lograron aplicar preguntas hacia noventa y dos educandos de 3ro para el reconocimiento de sus habilidades didácticas, tales como las funciones, características, utilidades, etc.; determinando que las herramientas de aprendizaje contribuyen con el desarrollo de la educación-enseñanza; y sobre todo porque concuerdan con los esquemas curriculares que se consideran en la actual proyección.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Materiales educativos

2.2.1.1. Definiciones de la variable materiales educativos

Con respecto a Godino (2004) “un proceso de instrucción comprende distintas dimensiones interconectadas: epistémica (significados institucionales), docente (funciones del profesor), discente (funciones de los estudiantes), mediacional (recursos materiales), cognitiva (significados personales), emocional (sentimientos y afectos).” (p.179)

Para concluir, en un proceso de enseñanza se anticipan actos de aprendizaje en los que influyen conceptos, el maestro, los alumnos, los colegios y los instrumentos didácticos que favorecen la constitución de una enseñanza significativa.

Con respecto a lo de Godino (2004), este va a definir las herramientas educativas de la forma siguiente:

Las herramientas pedagógicas son compendios para la reconstrucción y cambio para poder ver de manera matemática nuestra realidad, al usar estos elementos pedagógicos va a implicar considerarse las herramientas como un método para activar la reflexión que permitirá al educando la propuesta de

ejercicios con un lenguaje de tipo diferente o no conocido al usual. (p.179).

Por lo tanto, podríamos afirmar que los instrumentos didácticos direccionan a contar con una posibilidad distinta de las matemáticas, en la que con apoyo de instrumentos de aprendizaje se facilita la estimulación de su educación obviando el habla textual y representativa.

Por otra parte, en cuanto a instrumentos didácticos, Rojas (2003) afirma que: “es aquel instrumento educativo que facilita el aprendizaje de los contenidos educativos del estudiante y por ende el logro de los objetivos o competencias educativos previstos” (p. 89).

A partir de este enfoque es posible afirmar que el instrumental de aprendizaje es toda herramienta que facilita al maestro desarrollar vivencias de aprendizaje vinculándolas con su acción laboral y así, estar apto para direccionar y orientar a los estudiantes en las vivencias de educación. También, los instrumentos de aprendizaje son toda herramienta que facilita al alumno efectuar diferentes operaciones y vivencias instructivas, dominando las cosas materiales, organismos y rarezas de su ambiente o situando datos en publicaciones, escritos, entre otros.

Además, existe otra tesis de Bardavid y Ogalde (1991), al afirmar lo mencionado a continuación:

Esto da a entender que los recursos y métodos que logran facilitar un sumario de aprendizaje, donde se encuentra un entorno educacional sistematizado y global, esto va a estimular las funciones de todos los sentidos para el entendimiento a la información, y tener destrezas y prácticas, el formar valores y cualidades (p.19).

En conclusión, el instrumental educativo es el que cuenta con los recursos que posibilitan la educación y la enseñanza; debe tener los componentes que faciliten una enseñanza concreta.

Ochoa (2001) nos indica sobre “Un material didáctico es todo aquello que nos ayuda a comunicar mejor nuestras ideas para que éstas sean más claras e interesantes” (p.15).

Mientras que, por medio de un instrumental educativo se posibilita el lenguaje y manifiesto de criterios e ideas de un asunto que se efectúa permitiendo que sean entendibles y claros.

Para el autor Kieffer (citado por Loayza, 1998), son “todas aquellas experiencias y elementos que se utilizan en la enseñanza y que hacen uso de la visión y/o el oído” (p.33).

Por lo general este instrumental de aprendizaje va a ser valorado como vivencia y componente en los cuales se va a apoyar el maestro para poder posibilitar su trabajo en la docencia.

Según lo dicho por Lafourcade (citado por Loayza, 1998), es “cualquier elemento, aparato o representación que se emplea en una situación de enseñanza – aprendizaje para proveer información o facilitar su comprensión” (p.33).

Conforme lo expuesto anteriormente, el instrumento de aprendizaje es la idealización de un factor real de lo que aporte datos para que sea posible el avance de la educación- enseñanza.

Con otra visión, San Martín (1991), el cual es citado por Parcerisa (1996) este logra entender por herramientas:

Aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias

para enseñar, las cuales van a ayudar a la elaboración de un conocimiento así aportar los significados totales de aquellos conceptos que sean curriculares. (p.26).

En otras palabras, los instrumentos didácticos son herramientas que se usan en el desarrollo de educación y enseñanza y, precisamente añadidas en las técnicas de educación con el objetivo de contribuir con el entendimiento del saber y así, aporta un concepto a la enseñanza de un área curricular específica.

2.2.1.2. El uso de materiales educativos en las matemáticas

Dicho estudio mencionado va a tomar en cuenta las herramientas educativas formuladas por Godino (2004) el cual va a afirmar el uso de materiales didácticos:

- El uso de materiales didácticos para las medidas y la geometría.
- Su uso para los números naturales.
- El uso de estos para lograr realizar operaciones de matemática.

Para representar el alcance de la variante utilización de instrumentos didácticos fue importante tener consideración del accionar del instrumental didáctico enfocado en la educación del campo de las matemáticas del alumno.

1) Uso de material didáctico para los números naturales

Según Godino (2004), "el estudio de los sistemas numéricos, incluyendo su uso en las diversas situaciones de la vida diaria, ha sido históricamente una parte esencial de la educación matemática desde los primeros niveles" (p.159).

Para Godino (2004), con el uso de herramientas educativas se está refiriendo a:

Al usar material pedagógico no solo se trata de que los educandos disuelvan las cosas que tienen en abundante los mencionados ejemplos, es como si estos conceptos a elaborar poseyeran una naturaleza de tipo empírica. Su finalidad es el lograr que comprendan las reglas de numeración posición decimal y esta sea autónomo de los demás tipos de modelo que se utilizaron. (p.177)

En conclusión, la utilización de instrumentos didácticos para los números naturales tiene que obtener que el educando entienda las normas del sistema numeral.

Según Godino (2004) las herramientas didácticas para los dígitos nativos tienen que posibilitar el:

- El entendimiento de tablas numéricas y alfanuméricas (de cuentas, itinerarios, procedimientos, etc.) existentes en su ambiente común.
- Uso de técnicas para contabilizar de forma efectiva y de aproximación.
- Construcción y uso de normas numéricas.

Los instrumentos más empleados en este aspecto son: series, aspillas de cuosinier, otros instrumentos y medios concretos.

García (2003), nos menciona:

Que lo que conviene es que los infantes logren practicar desde un inicio el contar los objetos más diversos en su posibilidad para que de esta manera se vayan familiarizando que los números tiene características con respecto a los objetos que se contaron. Como, por ejemplo, se puede contar con lápices de distintos colores, cuadernos de diferente color, etc. (p.15)

En concordancia con lo que se menciona se podría decir que los menores tienen que entender la idea de número con la utilización de material didáctico que le permita comprender que si contabiliza en reiteradas oportunidades los elementos de un grupo va a dar exactamente el mismo

resultado, así se haga la contabilidad en otro instante, o se altere la secuencia de estos.

Por otra parte, el autor Loayza, (1998), va a afirmar lo que dice a continuación:

Un número normal y los ejercicios con cifras naturales se pueden trabajar con diversos métodos. Uno de los primeros materiales que se van a destacar son aquellos juegos con tablero, dados, tales como la oca o el parchis, en donde las cifras se van a asociar con avances en el transcurso de un recorrido que este enumerado y que este establecido. Esto es una buena herramienta para el inicio de conocimiento de los números que sean naturales y sus conexiones que tienen con contexto lúdico. Una herramienta didáctica específica se va a constituir por regletas Cuisenaire. Ya que supone que al aplicar números en conexión con la medida. Estas regletas Cuisenaire son unos bloques de madera con diferente color y medida (p.35).

El autor mencionado anteriormente se refiere a lo importante que es la inclusión de herramientas educativas para poder tener noción de una cifra y a su misma vez este resalta aquellos atributos de las reglas de cuisenaire para poder comprender estos números.

2) Uso de material didáctico en las operaciones matemáticas

Godino menciona (2004), “el dominio de las operaciones matemáticas implica que los niños puedan dar una respuesta rápida sin recurrir a medios no eficientes, como el recuento” (p.170).

Así es que, el avance de las aptitudes en las prácticas matemáticas le va a posibilitar al alumno contar con aptitudes para resolver ecuaciones eficaz y rápidamente.

Para lograr todo esto Godino (2004), nos va a indicar que las herramientas didácticas para las ecuaciones de matemática son:

Estos métodos manipulativos con materiales concretos son de suma importancia para poder comprender los valores en cual se posicionan los números. Con el uso de las herramientas concretas en todas sus fases tiende a tener una variación de la situación que indicamos en las secciones pasadas. Es aquí donde el describe los materiales que se utilizan con más frecuencia (p.177).

Dicho proceso de educación, en temas de adición y sustracción inicia a partir del nivel básico, pero debe proseguir y necesita, del docente:

- Crear métodos eficaces de memorización de los actos numéricos.
- Apoyar a los estudiantes a extender un entendimiento concreto de las ecuaciones y de los nexos entre los números.
- Facilitar el ejercicio constante en la utilización y elección de las mencionadas estrategias.

Del mismo modo, Godino (2004) nos afirma lo siguiente:

El instructor tendrá que ser capaz de poder auxiliar a los infantes a poder conectarse con los diferentes significados, paráfrasis, y la relación de los ejercicios aritméticos (suma, resta), de esta forma es que se podrá usar de una manera eficaz en aquellos contextos relacionados a la vida cotidiana. Estos ejercicios gráficos y verbales a su vez son gráficos que son tangibles (un conjunto de rectas numéricas y fichas) son 2 modelos básicos que tendrá el docente para poder instruir a los infantes a lograr resolver sus ejercicios. Los problemas que son verbales van a proporcionar una oportunidad de poder examinar todos los entendimientos de cada problema. Este uso en la clase se deberá hacer en un ámbito de investigación, para poder permitir que los educandos creen sus propios métodos y que justifiquen su respuesta (p.178)

Actualmente la abundancia de computadoras y calculadoras nos libra de hacer ecuaciones complejas, asimismo nos hace enfocarnos más en el avance del sentido de congruencia y lógica del producto. Es por esto que la educación de distintas técnicas de cálculo mental y aproximación figura como una finalidad en las distintas áreas de matemáticas básicas.

El análisis de algoritmos típicos de cálculos de las ecuaciones aritméticas, no debe interferir en que los estudiantes perfeccionen sus propias técnicas. La educación debe ayudar en las técnicas creadas por los mismos estudiantes por lo siguiente:

- Los estudiantes se equivocan menos con sus propios métodos.
- Facilitan el entendimiento del medio de numeración decimal.
- Fomenta el ideal matemático, debido a que son modelo del “realizar matemáticas”.
- Se apoyan en el entendimiento de los alumnos.

Para el autor Godino (2004), “los materiales pedagógicos más usados para el logro de las competencias son: regletas, ábacos, bloques multibase, dominós de números y operaciones, material para fracciones, calculadora, otros materiales” (p.179).

Se tiene en cuenta como utilización de estos instrumentos para que los alumnos alcancen el entendimiento de las normas del medio de numeración y efectúen ecuaciones de matemática sin ningún problema.

Por otra parte, García (2003), va a afirmar que las herramientas pedagógicas para ejercicios matemáticos “se hace mucho más fácil si se utilizan en el aprendizaje determinados materiales pedagógicos diseñados de forma específica para la enseñanza de las matemáticas” (p.17).

Es así que, la enseñanza de las ecuaciones matemáticas será más sencillo si se usan materiales de educación conforme al problema que se formula.

El autor Loayza (1998), nos va a afirmar que las herramientas educativas en los ejercicios matemáticos “Estos materiales sirven para que

los alumnos realicen operaciones de una manera lúdica, aunque puedan limitarse a resolverlas de manera algorítmica” (p.40).

En conclusión, un instrumental inteligible para las ecuaciones aritméticas facilita contar con distintas alternativas de cómo solucionar una ecuación de forma eficaz y sencilla.

2.2.1.3. Uso de material didáctico para la geometría y medida

Según el autor Godino (2004):

Al usar las herramientas didácticas en geometría y la medición que le permita al educando el poder identificar las figuras geométricas que lo rodean, para así utilizar los saberes de los elementos, conexiones y propiedades entre ellas mismas para poder incrementar su comprensión de este entorno y así poder desarrollar otras alternativas de acción en el propio sujeto (p.287).

Al desarrollar los 10 objetivos se van a organizar en 5 espacios, donde 2 de ellos se van a referir sobre geometría. Cada uno de estos se van a especificar en una lista de "conceptos, hechos y principios", "procedimientos" y "actitudes, valores y normas".

Lo dicho según el autor Godino (2004), para la compostura: “estimación y cálculo de magnitudes, como: regletas, material sistema métrico decimal; instrumentos de medidas; geoplanos y tramas y para la Geometría: comprendido por: tangrams, construcciones geométricas, geoplanos, geoespacio y otros” (p.287).

Por ello, es necesario incorporar entre las herramientas didácticos a los que posibiliten ubicar los módulos y efectuar aproximaciones y dimensiones de cada uno.

De otra manera el autor García (2003), no da a entender que “de todas las ramas de la Matemática, la Geometría es una de las más intuitivas,

concretas y ligadas a la realidad que conocemos, por ello, ofrece numerosas posibilidades para experimentar, mediante materiales adecuados, sus métodos, conceptos, propiedades y problemas” (p.20).

Para Loayza, (1998), estas coincidencias se deben representar con una herramienta didáctica para la geometría las cuales tienen que ser:

Explicación del elemento mencionando su envergadura, apariencia y señalando las cualidades más particulares que lo representan. La historia propia suele referirse en algunas ocasiones.

Contabiliza las distintas representaciones del elemento, indicando apariencia y señalando las cualidades más particulares que lo representan o indicando a los que intervienen del grupo y por incorporarlos en él.

Constitución y facilidad. Menciona el/los elementos con los que está hecho, si es posible construirlo o hacerlo por el maestro/estudiante, y las facilidades que actualmente permiten su acceso.

2.2.1.4. Enfoques teóricos de los Materiales educativos

En el aprendizaje de la matemática como en otros campos, hay diversos ejemplos para esta educación, en esta oportunidad se mencionan los más populares: el ejemplo conductista y constructiva.

Deulofeu (2005) planteó:

La matemática tiene una presencia en la enseñanza obligatoria, ya que estos valores tienen la posibilidad de poder ver la matemática como lo que es verdaderamente: un ejercicio humano en conjunto, lo que quiere decir que es un esfuerzo, como la mayoría de las demás actividades. (p.41).

Los ejemplos de enseñar las matemáticas coinciden con los prototipos del aprendizaje como los prototipos conductuales, la inteligencia como acopio, el avance y aptitudes, los que Cabanne (2008, p. 12) menciona:

Modelo conductista

Para Cabanne (2008) una sabiduría es solo la acumulación de las piezas que se aislaron, de este modo es que al almacenar se acumula solo un nivel del conocimiento. Esto es lo que llaman el “saber enciclopédico”, el cual va a justificar un tipo de enseñanza que se basa en la fijación de ideas y el asociamiento, todo esto gracias al repetir las cosas.

Tal como se evidencia el prototipo conductual en la enseñanza de las matemáticas indica que la educación se apoya en la memorización y replica de nociones, donde el acopio de nociones en el cerebro del estudiante es muy puntual, posteriormente determinándose en respaldo de la simulación y la réplica de los actos.

Cabanne (2008) sostiene:

El acto de aprender se va a lograr al poder mantener la asociación y vínculo entre las respuestas y estímulos que pasan por el cerebro por repetir para lograr un hábito. Si es que el infante no logra aprender, el instructor le mencionara que es porque: no muestra interés, no atiende o no hace sus ejercicios (p.12).

Según el prototipo de aprendizaje conductual la enseñanza se obtiene por medio de motivaciones y soluciones en las que el docente enfoca la atención del menor en la réplica de los ejercicios, escribiendo el docente en el pizarrón: hacer reiteradas veces el mismo ejercicio con la finalidad de equilibrar o fortalecer.

Es una teoría que ignora las razones del fracaso escolar y responsabiliza al alumno de su falta de preocupación por mejorar, en lugar de tratar de mejorar los métodos de enseñanza. Es ciega en cuanto a las diferencias individuales, los Intereses personales, el conocimiento informal del alumno,

las nuevas tecnologías, televisión, computadoras, calculadoras (Cabanne, 2008, p. 14).

No se enfoca únicamente en que logre hacer el ser humano, como: indagar, idear, formular, concretar, diversificar. Se concentra en el beneficio de las facultades y se obvia el avance de competencias. Se practican respuestas automáticas y técnicas estrictas en vez de otras de mayor aporte intelectual.

Se va a proponer lo individual, la sumisión, el conocimiento, lo pasivo. No se va a cuestionar los saberes impuestos, ni lo que enseña el instructor, porque este es el que sabe. Así es que van a aparecer desigualdades de suma importancia entre las que se supone que va a enseñar (currículo oficial), esto es lo que se logra enseñar (currículo implementado) y el que se aprendió (currículo efectivo) (Cabanne, 2008, p.14)

Las fórmulas matemáticas se logran entender memorizando mediante el modelo didáctico conductual, deja a el entendimiento en segundo lugar, hay lentitud en las respuestas, halla solo una guía hacia la solución de problemas.

Modelo constructivista

Cabanne (2008) señaló que este acto de enseñar de las matemáticas sigue el fin de adquirir un aprendizaje encantador y divertido en la matemática, estimulando el progreso de habilidades de pensamiento, fortaleciendo la autoconfianza al resolver dificultades de distinto índole.

En este sentido, el modelo tiene también en cuenta:

Métodos para incentivar ocupar la atención de los estudiantes.

Avance de las aptitudes de razonamiento lógico.

Entendimiento de ecuaciones y cifras matemáticas.

Enseñanza eficaz de nociones básicas.

Proceso y prolongación de las nociones matemáticas con visión de generalidades.

Asimismo, el prototipo constructivismo fomenta los métodos de desarrollo personal en el ámbito de la cultura comunitaria de identidad, y mejorar la capacidad que tenemos para hacer estudios significativos por sí mismos y con otros en diversas casuísticas.

Este enfoque en inicio se plasmó para el nivel inicial, y luego, a las demás modalidades. Como modelo matemático, se respalda en la geometría, visible como punto de inicio concreto que sirve como anclaje para el alumno a tener sucesivamente la expresión abstracta. (Cabanne, 2008, p. 14).

El autor indica que la utilización de herramientas, no solo como ayuda en la enseñanza, sino como modos, facilita obtener la constitución de todas las nociones y los vínculos matemáticos básicos de manera total y perseverante, también, que la unión de ellos facilita la mezcla de los hemisferios cerebrales de forma armoniosa.

2.2.1.5. Las funciones del material didáctico en las matemáticas

Las competencias que desempeñan las herramientas didácticas están vinculadas con los medios de educación del campo de matemáticas, por lo que se da de distintas formas. Algunas son:

Motivar el aprendizaje:

Siempre el profesor debe motivar a los alumnos, dejar a lado lo tradicional, como la pizarra que es muy fastidioso para los infantes, el material didáctico debe ser innovador para despertar el interés y tenga ganas de aprender.

Para dar una opinión certera, Rojas (2003) sostuvo:

Los medios educativos efectúan estas funciones cuando estimulan su atención; cuando hay interés por estos, son atractivos, comprensible y guarda asociación con los saberes

previas de los educandos, y sobre todos con las perspectivas.
(p. 20)

Según lo expresado, los instrumentos didácticos avivan la atención en el campo de matemáticas, haciéndolo más activo y de fácil acceso, así estimulando al alumno al iniciar, mientras y luego del desarrollo de la educación, ya que los instrumentos didácticos son de mucha ayuda por su grado de estimulación alto.

Ayudar al logro de aptitudes:

Rojas (2003) manifestó:

A través del conveniente uso de materiales didácticos, los infantes, apoyándose en la manipulación y observación, entre otras prontitudes, adiestran capacidades para el progreso de competencias, oportunos a las áreas del diseño curricular (p. 48)

Por medio de instrumentos didácticos los alumnos logran hacer diversas prácticas no solo respaldadas en el análisis sino manuales lo que facilitará comprobar en busca de optimizar sus aptitudes.

Presentar sucesos nuevos:

“Los materiales pedagógicos orientan los procesos de análisis, síntesis, interpretación y reflexión” (Rojas, 2003; p.48).

Consecuentemente el uso de instrumentos didácticos facilitara al alumno hacer como mejor exactitud medios de análisis, ordenamiento, suposiciones, etc.

Cooperan en construir saberes:

“A través de actividades de aprendizaje significativo en las cuales se haga uso de los materiales pedagógicos pertinentes” (Rojas, 2003; p. 48).

Los instrumentos didácticos apoyaran en la constitución de las nociones de los menores de forma que se imparta una enseñanza significativa.

Atenuar el estudio de lo aprendido:

“Por medio de ejercicios, preguntas, problemas, guías de trabajo, entre otros procedimientos” (Rojas, 2003; p.48).

Tenemos instrumentos didácticos que afirmaran solucionar las prácticas, ecuaciones, a su vez apoyará a hacer uso de lo entendido en clase.

Facilitar que los educandos efectúen comprobaciones de los resultados del acto de aprender:

“En la medida que se muestren elementos para promover la autoevaluación, requiere de procesos que consientan la coevaluación y la heteroevaluación para dicho sometimiento” (Rojas, 2003; p.49).

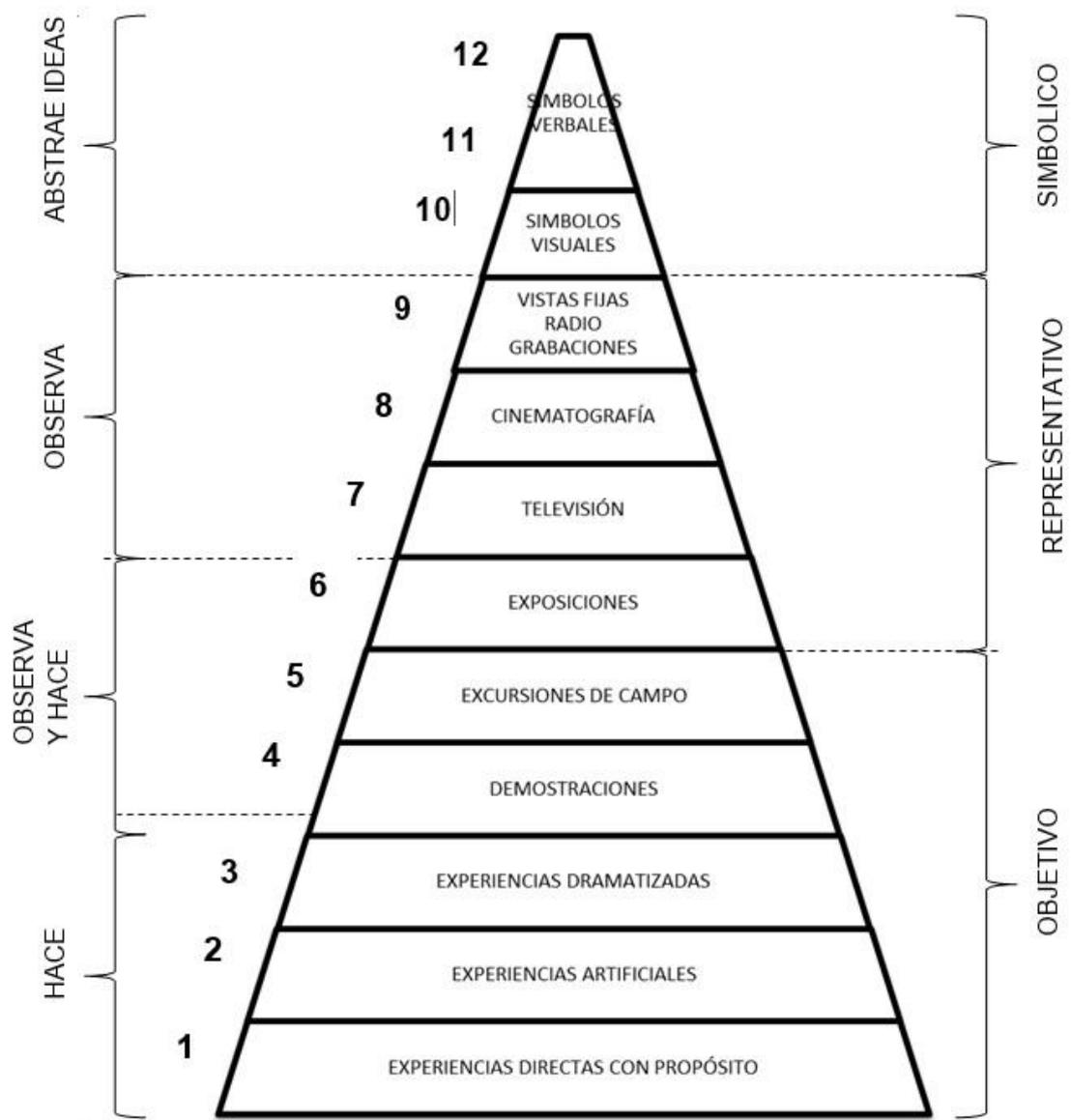
Finalmente, los instrumentos tienen como una de sus competencias el hacer que una lección impartida sea elevada y que se enriquezca con datos adicionales precisos.

2.2.1.6. Clasificación de materiales educativos

Edgar Dale: El cono de la experiencia, basadas en las experiencias de aprendizaje

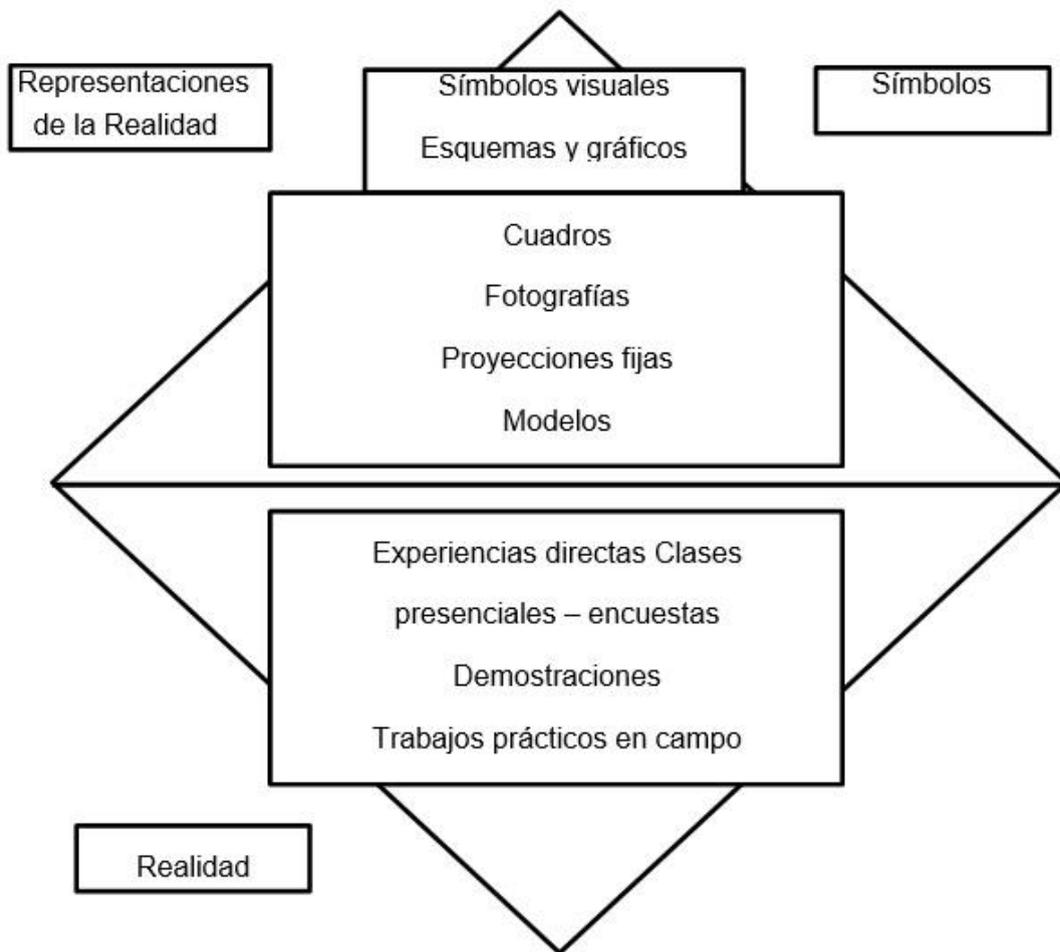
A continuación, este modelo propuesto por el pedagogo estadounidense Edgar Dale, organizó las medidas en relación con el nivel de solidez de las mencionadas vivencias y la forma como son eficaces.

El alumno fundamentalmente ABSTRACTO Material por su naturaleza es



El rombo de la experiencia de Robert Lefranc

Organiza las medidas de aprendizaje distinguiendo a los que se aproximan más a lo real de los que se apartan de ella; o sea de la vivencia directa con lo real. Lo distinto se halla en que según Lefranc sitúa en una sección del rombo a las vivencias e instrumentos didácticos que se acerquen a lo real en distintos niveles. Por otro lado, sitúa a los medios audiovisuales que naturalmente solo son expresiones de la realidad.



Fuente: (Loayza, 1988; p. 63). Diferentes apuntes.

El actual esquema está asentado en base a las experiencias de aprender considerados en la clasificación del esquema de Dale, en su práctica directa con finalidad.

<i>Crterios</i>	<i>Características</i>
Material constante de trabajo	Cuadernos, compases, proyectores, pizarra, borrador, etc.
Material informativo	Organizadores, cuadros sinópticos, mapas mentales, cuadros cronológicos, discos, grabadoras, etc.
Material experimental	Diversos materiales que se emplean para realizar experimentos diversos. Tenemos para emplearlo en el colegio: ábacos, termómetros, relojes, etc. También los simples para el trabajo creativo de los educandos: Papel, arcilla, cartulina, plastilina, etc. para trabajar recortados, modelados, entre otros.

2.2.1.7. Aprendizaje de las matemáticas

Para determinar la noción de matemáticas es necesario precisar “una ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos como números, figuras geométricas o símbolos y sus relaciones”. (Real Academia Española).

Se necesita ideas de razonamiento matemático; para esto, Chamorro y otros (2003) remarcaron lo que Brousseau presentó “El saber matemático no es solamente saber definiciones y teoremas para reconocer la ocasión de utilizarlos y aplicarlos es, en un sentido amplio, encontrar buenas preguntas como buenas soluciones” durante el año 1998.

En este sentido se prescinde de la idea de educar matemáticas en tener enseñanza mecánica, y para conducir a alguien a razonar, a formular nociones o dudas que lo conduzcan a ser parte del método imaginativo de desarrollo del aprendizaje. En el 2000, el autor Rencoret señaló:

Desde una visión de educación integral, se puede definir la meta de la enseñanza de la matemática como: Ayudar al alumno a desarrollar su pensamiento lógico convergente, conjuntamente con el pensamiento libre, creativo, autónomo y disidente (p. 13).

En conclusión; se requiere resaltar la necesidad de las matemáticas por medio del Minedu (2011) indicando “La matemática forma parte del pensamiento humano y se va estructurando desde los primeros años de vida en forma gradual y sistemática, a través de las interacciones cotidianas”. (p.7).

Asimismo, describe al respecto:

Ser justo detalladamente presume tener destreza para usar las instrucciones con flexibilidad y emplearlos con propiedad en diversos escenarios. La matemática desde el enfoque cognitivo, ayuda al educando a cimentar un raciocinio sistemático y ordenado. Desde un sentido social y cultural, le concede habilidades para abordar inconvenientes, explicar el procedimiento y las derivaciones alcanzadas (p. 186).

Lo que quiere decir que, la enseñanza de la matemática consigue significativa relevancia en la enseñanza básica, facilitando al alumno ser competente ante los problemas que se le crucen, formulando y solucionando con postura analítica las problemáticas de su entorno.

Por otro lado, Godino (2004) manifestó:

El armazón en la que se cimentan los enfoques científicos es la matemática, consideran el procedimiento de modelización de la situación, y sirven de medio de ratificación de estos modelos. A modo de ejemplo, los cálculos numéricos han sido los que

permitieron ratificar en momentos anteriores que pudiesen estar en la mira. (p. 25).

La enseñanza de las matemáticas es aquel facilitador de los instrumentos para expresión gráfica de lo real y el habla impulsa la constitución del razonamiento y avance de las nociones y medios matemáticos. Es decir, se debe facilitar la expresión numérica desde una utilización adecuada del habla.

En cuanto a la enseñanza, Quispe (2011) indica que “Es un proceso cognitivo y/o práctico que permite desarrollar la capacidad, habilidad o destreza para responder adecuadamente frente a un problema o situación determinada que se presente al hombre en su vida cotidiana” (p.168).

El autor en mención también indica que, la enseñanza es un medio personal que se desenvuelve de manera interna al tener relación inmediata con el ambiente comunitario, cultural como natural. La enseñanza es profundizada y nuevamente hecha por cada ser, de modo que tenga la capacidad de tener vínculos que en verdad sean significativos entre el razonamiento que tenía con el actual conocimiento y sea capaz de usarlo en las distintas casuísticas diarias.

“El aprendizaje es el proceso mediante el cual se integran conocimientos, habilidades y actitudes para conseguir cambios o mejoras de conducta. Por lo tanto, el aprendizaje es una acción que toma el conocimiento como input y genera conocimiento” (Newman, et al., 1991; p. 14).

El autor indica que la enseñanza es un medio interviniente para el avance de las aptitudes intelectuales. Es la transformación que se produce en las personas, evidenciándose en la toma de sabiduría, aptitudes y posturas, pues toda enseñanza hace idea de una transformación o evolución.

2.2.1.8. Componentes de la variable aprendizaje de la matemática

De acuerdo con lo propuesto por Minedu (2009; p. 186), remarcó que las dimensiones están dadas en base a las capacidades establecidas en el Diseño Curricular Nacional, paso a detallarlas:

1) Comunicación matemática:

El Ministerio de Educación en el año 2009 lo define como una capacidad explícita que:

Envuelve instituir y fortalecer la inclinación matemática que le ayuda a una interpretación y representación (por medio de esquemas, gráficos y expresiones figuradas), permitiendo una expresión coherentemente y con fluidez las asociaciones entre su terminología; consignando anunciar demostraciones e instrucciones adquiridas y le brinda la facilidad para aplicarlo a escenarios reales (p.187).

La habilidad del alumnado al expresarse numéricamente en la práctica ayuda a direccionarse, por una parte, al concepto que den a las nociones y medios matemáticos, y, por otra parte, la facilidad de palabra sobre nociones matemáticas, y comprender y evaluar nociones dichas matemáticamente.

Asimismo, subrayó que en la comunicación matemática:

La estimación abarca diversos elementos para comunicarse haciendo ahínco que no solo en la comunicación sino también entre sujetos con variedad de formas tecnológicas. A su vez, debe ser sensible al progreso lingüístico de los educandos, donde se emplea un vocabulario, una connotación y una estructura para manifestar los juicios y asociaciones (p. 187).

De esta manera, se le entiende como el componente del saber y el proceso para usar la matemática.

Del cual, Hernández y Soriano (1997) sostuvieron:

Los docentes del área de matemáticas deben posibilitar que los infantes plasmen sus ideologías, sus "trucos" y modelos al profesor y sus pares. Procurar motivarles para que lleguen a la solución del problema y estrategias a emplear, desde una valoración significativa para llegar a su solución. Lo que le permite tener más confianza en su uso. (p. 121).

Es así que la forma de practicarla es imprescindible en la expresión. La indagación, la definición, la exposición, etc., de las nociones matemáticas facilitan el desarrollo de la expresión. El docente facilita la expresión cuando formula consultas a los menores y los hace participar con sus ideas.

Los autores Speiser, et al. (2003) remarcaron que se aguarda:

Que los infantes desplieguen las siguientes aptitudes: poder traducir la indagación del lenguaje natural al matemático e inversamente. Expresión en números. Es decir, el acto comunicativo es mucho mejor cuando se almacenan respuestas desde distintas aprobaciones y dinámicas grupales, conllevando que el poder numérico sobresalga. (p.58).

Donde, la expresión facilita repartir sabiduría, A ordenar su razonamiento y mejorar sus estructuras conceptuales. Al impulsarlos a exponer, oír, hablar, etc. Se posibilita su educación significativa. La expresión también es de ayuda para valorar el aprendizaje y la educación, oír al estudiante otorga al docente datos sobre el saber y las instituciones de ellos.

En la expresión matemática Guzmán indica que "lo que interesa son las situaciones claras, unívocas, que para todos y en todas las circunstancias

signifiquen lo mismo, y las conexiones lógicas precisas. El tiempo no cuenta, los matices indicando deseo, deber, intencionalidad,... están ausentes” (p. 84)

De lo antes mencionado se concluye que uno de los objetivos generales de la educación de la matemática es que los alumnos puedan expresarse mediante ella, pero la manera de expresarse en las matemáticas ha cambiado con el transcurrir del tiempo y esto facilitó su educación y acto de enseñar.

2) Razonamiento y demostración:

Esta categoría implica “el desarrollo de ideas, la exploración de fenómenos, justificar resultados, formular y analizar conjeturas matemáticas, expresar conclusiones e interrelaciones entre variables de los componentes del área y en diferentes contextos” (Minedu, 2009; p.186).

Parece normal que el alumnado exponga suposiciones sobre los modelos que han usado u observado, y que efectúen razonamientos apoyados en lo que con conscientes es verdad. Los alumnos pueden poseer ideas intuitivas, sobre el pensamiento proporcionado y sobre vínculos espaciales. Los estudiantes en general deben tener participación eficaz en este pensamiento intuitivo y poco ortodoxo y, por ello, todo el resultado del desempeño del pensamiento del alumno debe tener rastros de estos medios.

Para Speiser, et al. (2003) este término viene a ser:

Competitividad del raciocinio al enmarcar cómo y porque se confecciona una conclusión global, el proceder para solucionar un conflicto, y cómo evidenciar los resultados. Se les considera también a los supuestos, conjeturas; predicciones y entender el raciocinio matemático para incrementar el poder de pensamiento (p.58).

Esta consideración es la parte esencial para pensar para iniciar ciertos entendimientos, llamados proposiciones, se concluye de acuerdo a normas inferenciales.

De otro lado, Guzmán (1985) añade:

La lógica es la juventud de la matemática y la matemática la madurez de la lógica. La referencia al razonamiento lógico se hace desde la dimensión intelectual que es capaz de generar ideologías en la técnica de actuar, ante desafíos que se le presenten. Su progreso se mide por la influencia que despliega en el niño por su medio académico y familiar (p. 61).

A su vez, también exige el desarrollo de un razonamiento que nos conduzca a la solución del problema o a la obtención de la información que precisemos. Todos estos procesos permiten utilizar las matemáticas en una gran variedad de situaciones y contextos.

Entonces, capacidad numérica es adaptar un medio de razonamiento, que en conjunto con el pensamiento lógico o cifra conduce a un producto o resultado del que podamos descifrar y tomar en cuenta su claridad. También, es importante tener seguridad y determinación para afrontar ecuaciones matemáticas y hacer uso de ellos cuando sea necesario. Esta capacidad matemática tiene valor cuando todo lo antes dicho sea requerido en la rutina diaria, o sea, las técnicas de solución de problemas, los métodos empleados.

2.2.1.9. Resolución de problemas:

En el 2009, para el Minedu implica

El estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos. La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador

de este proceso, posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo, posibilita la conexión de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante (p. 187).

La habilidad nata que cuentan los alumnos en poder solucionar problemas evidenciándose en los principios y guías de valoración decidiendo si son aptos, por ejemplo, al plantear inconvenientes, de hacer consultas, usar datos y hacer suposiciones, usar técnicas y métodos acordes y demostrar y analizar derivaciones.

Por su lado, Speiser, et al. (2003) remarcaron “Consiste en explorar problemas, decidir qué variable y relaciones entre variables son importantes y cuáles no, asignar valores a las variables, utilizar procedimientos numéricos para hacer predicciones y examinar los resultados” (p.59).

Los menores parten por aumento que el sencillo uso continuo de estos. También es aprender y exponer las nociones sobre las que se basa un método, el razonamiento que los respalda y como mejorarlos y cambiarlos en otras circunstancias.

El autor Polya referenciado en Sigarreta y Laborde (2003) lo definió “es encontrar un camino, allí donde no se conocía camino alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado que no es factible de forma inmediata o utilizando los medios adecuados” (p.44).

En busca de solucionar una dificultad se requiere no solo enfocarse en la consecuencia, incluir los complicados medios en que se efectúan para obtener el producto, justamente se requiere mucha labor y estudio con interés y observar las facilidades que se da para tener el producto a la dificultad efectuado.

Piaget referenciado por Toboso (2004) manifestó “es un producto de la abstracción reflexionante que se realiza a partir de operaciones intelectuales y no de hechos, por lo que las actividades matemáticas serían especialmente adecuadas para estudiar las estructuras de operaciones y promover un adecuado desarrollo” (p.12).

Esto sucede producto del desarrollo en el que el alumno constituye nociones efectuando notas, el distingue las cosas materiales para entender sus características y analizarlas para Piaget la solución de los problemas es un impulsor del avance cognoscente.

Para López (2007) consiste en:

Una actividad inmersa en nuestra vida diaria que se inicia desde temprana edad con sentido natural, por ejemplo, los niños pequeños en su indagación del contexto, se plasman diversas condiciones que deben solucionar. Es a través de la estrategia del juego que los infantes disipan inconvenientes cada vez más confusos, al enfrentar sus destrezas y habilidades (p. 5).

Es correcto, por medio de la infancia el menor está apto para resolver situaciones complicadas. En la solución de problemas, el menor hace uso de sus aptitudes cognitivas, de forma imaginativa y consultando las supuestas respuestas para solucionar el inconveniente presentado, o en todo caso el maestro formule.

2.2.1.10. Teorías sobre el aprendizaje de las matemáticas

Las teorías del conocimiento matemático planteado por Wittrock

El planteamiento del autor conduce a la integración en los principios del enfoque cognoscente para controlar el aprender de la matemática en el nivel inicial; resaltando las elaboraciones mentales para crear significados en el acto de aprender. (Hernández y Soriano 1997)

En conclusión, suena relevante tener conocimiento de los medios cognitivos como en lo sensorial, el habla, perspectiva, permitiéndole al menor el acoplamiento en sus desarrollos cerebrales de ideas matemáticas y mejorar el razonamiento en números.

El autor Wittrock remarcó:

Los infantes no son receptores pasivos de comprensión, ello se estructura, interpretan y asimilan visiblemente estableciendo su conveniente esqueleto intelectual. Su esencia es la estructura: elementos informativos entrelazados por relaciones que forman un todo establecido. Lo cual estriba en poder aprender asociaciones globales. (Hernández y Soriano 1997; p. 20).

Lo expuesto es claro, debido a que los infantes realizan sus mismas determinaciones de lo percibido y manejo, por medio de estos ellos renuevan las nociones que tienen y mejoren su educación.

Otras teorías relacionadas con el aprendizaje de las matemáticas

Aquí se ubican varios aportes valiosos, teniendo a Piaget y la escuela de Ginebra, asimismo, a Ausubel, Vigotsky, Witrock, esquematizando sus aportes:



Figura 1. Teorías cognitivas del aprendizaje ajustables a las matemáticas

Fuente: (Hernández, et al.,1997; p. 25)

En el gráfico se visualizan distintas hipótesis cognoscitivas y cada uno de los autores en sus enfoques, como, por ejemplo, Piaget indica que los estadios de mejora y problema cognitivo, A su vez, Ausubel menciona las nociones anticipadas en la enseñanza significativa, Vygotsky señala el área de mejora próxima y la relación social, etc.

Se puede mencionar al medio como orden de ejercicios, se puede mencionar métodos cognitivos, de métodos de educación, de métodos de cambio, de métodos en la comunidad, etc. Hablamos de métodos distintos en los que, probablemente, la única cualidad similar a los demás sea el tener en cuenta el “tiempo” y, reducida cantidad, del “orden en el que cada integrante retorna parte en la decisión del siguiente”.

2.2.1.11. Métodos para la resolución de problemas en el área de matemáticas

Polya citado por Sigarreta y Laborde (2003, p. 20), el método para solucionar el problema es el siguiente:

Comprender la situación problemática: Elaborar un diagrama. Procurar simplificarlo.

Primero es leer detenidamente el problema y asegurarse de entender la interrogante, se plantean:

¿Cuál es el enigma?

¿En qué consiste el problema?

¿Cuáles son las condiciones?

¿Es factible cumplirlas?

¿Son necesarias las situaciones para hallar el misterio?

¿O son insuficientes?, etc.

Se tiene que instruir al menor a entender la problemática, para ello el docente indicará y expondrá la cuestión de manera calmada y serena, sin forzar al menor, que transforme la ocasión en una lúdica y que así no tenga temor.

Para Jara, et. al. (2010; p. 41) para ser entendible el problema por un infante se debe ejecutar las siguientes dinámicas: adoptar una notación apropiada, dibujar una figura, y separación de las desiguales partes de las circunstancias.

Planteamiento de la solución: Planificarla y exponerla.

Elaborar una técnica para solucionar la incógnita, aquí se debe efectuar la cuestión ¿Cómo vinculo los datos dados con la consulta?, el menor tiene que estar apto para solucionar los inconvenientes proyectando su método siendo capaces de exponer el método.

El mismo autor sostuvo en esta fase el educando emprende a explorar el contexto, donde deben ser útiles una lista de estrategias heurísticas, estribando de la ordenación del problema podrá elegir la más eficaz.

De igual manera, los estudiantes proponen un método de solución al inconveniente. El objetivo es transformarla a un real explorador, en lo que debe esmerarse en mejorar su particularidad e imaginación enormemente.

Requiere el uso de todo su instinto probando su aptitud para hallar la respuesta de los actos que realiza para hallar la respuesta.

Se proponer distintas disyuntivas, estas son:

¿Te has visto inmiscuido en un problema igual?

¿Conoces algún inconveniente coherente?

¿Se puede plantear de manera distinta?

¿Se puede introducir elementos complementarios que accedan a solucionar la complicación?

Cuando el menor responde a las interrogantes, está efectuando una de las etapas más relevantes del medio de solución de problemas, el nivel de raciocinio que el menor obtenga depende del avance de esa fase.

Hallar respuestas: tener en cuantos distintos tipos de problemas semejantes. Tener en cuenta pequeños cambios del problema inicial. Tener en cuenta grandes cambios al problema inicial.

Según Jara, et. al (2010) se pasa a efectuar las técnicas de resolución, realizando las ecuaciones que facilitaran hallar solución al problema. Se debe indicar al menor que al efectuar el procedimiento maneje cada paso dado, que sea blando, si las cosas se ponen difíciles que trate de otra manera.

En conclusión, a esto se le llama el óptimo empleo entre el principio de variedad y principio de perseverancia. Por otro lado, se requiere revisar todos los aspectos probables.

Cuando haga uso de su técnica de solución, corrobore cada pauta: ¿la pauta es nítida y precisa?, ¿puede demostrar su precisión?

Corroborar resoluciones.

Cuando se concluye que, se debe examinar el entendimiento y revisar si hay fallos, debido a que este método valdrá para la solución de otra práctica futura.

Esta relación de nociones explica la técnica de estudio. Se inicia por el objetivo y se intuyen las restricciones requeridas para obtenerlo.

La técnica de resumen es la de realizar estas nociones en actos en sentido opuesto: utiliza un atajo para llegar más rápido a un destino. Si le sigue pareciendo poco el acorte de distancia, traza otro recorrido para lograr un tramo más corto. En lo habitual, es común iniciar por la técnica de análisis y después hacer la síntesis. "análisis es invención, síntesis es ejecución (Polya, citado por Jara, et. Al 2010).

Postigo en López (2007; p. 56) referenció que al realizar la indagación a la solución de una cuestión hallamos diversas maneras de encontrar respuestas, estas pueden ser tacitas o expresas, algunas de las técnicas son:

La indagación aleatoria: Responde al azar de forma desconcertada en busca de darle solución.

El ensayo-error: Es la investigación ordenada en la que se evidencian desiguales rutas para llegar a la solución.

La observación de medios y fines: Implicando la comparación repetitiva de la situación de inicio con la deseada.

La división del inconveniente en sub-metas: Consiste en dividir el problema en varios de ellos para mejorarlo.

El empleo de analogías: Empleando la técnica solución del problema pasado que tiene semejanza al presente.

Con estas técnicas el menor puede solucionar dificultades matemáticas de manera desorganizada con la exploración casual, o corroborar una solución

antes de determinar el producto por prueba y fallo, o seccionando la dificultad para hacerlo más entendible.

2.2.1.12. Factores que intervienen en el aprendizaje de la matemática

Jara, et. al (2010) manifestó que al solucionar un problema es un método que necesita, aparte de la práctica y conceptualización previa, instinto para encontrar la técnica apropiada y la existencia de restricciones concretas psicológicas de la persona que lo solucionará.

Los mismos autores remarcaron ciertos factores:

- a) Factores cognitivos: Destreza numérica, capacidad lógica y de cálculo.
- b) Factores de afectividad: Perseverancia, ansiedad, interés.
- c) Factores relacionados con la experiencia: Saberes previos, familiarizarse con las estrategias y escenario, de acuerdo con la edad.

Es decir, si el menor presenta dificultades educativas obstaculizará su competencia para solucionar dificultades, factores de intranquilidad, la madurez cognitiva, etc., perjudican de forma concluyente la competencia de deducción del menor.

2.2.1.13. Dimensiones del área de matemática

Número y relaciones

Según el lineamiento del Minedu (2009):

Los infantes al tener comparaciones en cantidades de cosas pueden identificar asociaciones entre número y cantidad. Al empelar elementos: algunos, muchos, pocos, etc., le permite relacionarse con cifras elevadas numeralmente. Lo cual, le ayudará en el procedimiento para construir la noción numérica.

Se debe considerar el sentido perceptible (visual, sensorial, palpable) resaltándose más en esta edad lo cardinal. (p. 130).

Desde hace tiempo se creía que prescolares no cuentan básicamente con razonamiento matemático. Sin embargo, la psicología ha evidenciado que estos menores tienen la capacidad de contabilizar objetos si la cantidad es pequeña, teniendo la oportunidad de contar ocasionalmente los objetos que lo rodean también contabilizar cifras mayores memorizándolas.

Geometría y medición

Para el Minedu (2009):

La enseñanza geométrica posee dos conceptos, el avance de ideas espaciales y, el entendimiento de conceptos determinados, donde los maestros emplearan técnicas didácticas adecuadas integrando vivencias de porte geométrico como: vínculos entre componentes, juegos de movimientos, sitios en el ambiente, y el manejo de temas determinados.

A partir de los tres años el infante adquiere nociones espaciales a través de deslizamientos que ejecuta su cuerpo al comenzar a gatear y al caminar. Puede tener desplazamientos en desiguales orientaciones, caminando y realizando círculos en diferentes rutas y caminos. Se les considera convenciones geométricas que prontamente irán revelando en su medio (p. 139).

Donde esta disposición tiene vinculación con el entendimiento del ámbito originario: el menor aprende mediante ensayos las dimensiones de magnitud, volumen, superficie y masa.

El menor efectuar cálculos empleando medidas volubles (pies, manos, báscula, etc.), inspeccionando y expresando el producto y valorando el beneficio del cálculo en la vida diaria. Los esquemas lógico-matemáticos, las nociones matemáticas y las posturas mencionadas en esta fase valdrán para

que el menor haga las enseñanzas de la matemática expresa en el nivel primario.

2.2.1.14. Materiales del área de matemática

Para Tirado (2009) “el material didáctico va directamente a las manos del niño, de ahí su importancia; funciona como un mediador instrumental, incluso cuando no hay un adulto que acerque el niño a los aprendizajes” (p.2).

La competencia de materiales didácticos en mejora del razonamiento lógico-matemático presenta relevancia específicamente en las aulas, como apoyo del ejercicio; y para esto se tiene que ofrecer a los menores la posibilidad de que manejen con libertad las herramientas y a la vez guiándolos, de manera que obtengamos las metas trazadas. El material según la discrepancia de la actividad puede ser esquematizada y no esquematizada.

Existen secciones o ambientes didácticos en el salón de clases, que conducen al menor a mejorar su razonamiento numérico planteados por el Minedu, donde se plasma siete y enfocaremos los más vinculados al campo:

Edificación, teniendo como objetivo simbolizar lo real mediante la edificación imaginativa, efectuar coherencia motriz fina con una competencia de ordenamiento para vincularse con el medio y sus cualidades.

Presenta los materiales siguientes:

- No estructurado: cono de papel higiénico, cajas, botellas de plástico, latas sin orificios filudos, chapas, hilos, etc.
- En lo estructurado: bloques de plástico, de madera y variados, cubos de madera, etc.

Juegos atencionales, el objetivo es mejorar su competencia de observación, resumen y efectuar su coherencia motriz. Consideramos los siguientes:

- Juegos de memoria, ludos, bingos, dominós, cartas, bloques de plástico pequeños, dados, damas, bloques lógicos, ábacos, yupanas, regletas de colores, balanzas, relojes, dados, rompecabezas, etc.

Ensayos, como objetivo presenta revelar cualidades de cosas y seres vivientes mediante el análisis y/o ensayos simples.

Interiorizar ideas de cuantía, masa y peso y mejorar la exploración, análisis y estudio del ambiente originario y socialmente. Tenemos los siguientes materiales propuestos por el Minedu, paso a describirlo:

- Estructurado: Incluye lupas, goteros, encendedores, pinzas, frascos de plástico, jarras de medida, cucharas con mediciones, entre otros.
- No estructurado: Tenemos: piedras de colores, semillas, chapitas, envases transparentes de medio litro o más chicos, palitos de chupete de diversos colores, etc.

2.2.1.15. Estrategias propicias para trabajar el área de matemática

La estrategia elemental en inicial es el juego, viene a ser una acción congénita, propia al infante. “Es en esencia una actividad que tiene fin en sí misma y se realiza por el gozo que procura. El juego es placer, pero también es una actividad seria en donde todas sus manifestaciones, hasta las de aparente desorden tienen importancia y significación” (Dubovick, 1994; p.50).

Es decir, los ejercicios ponen al menor para relacionarse con el ambiente, conlleva a analizar, idear, determinar, y en conclusión a aprender y entretenerse, por estos motivos es importante para el adecuado progreso del menor.

Se puede decir que mediante el juego el menor se entretiene y asimismo aprende a ayudar, vincularse con sus semejantes, tener en cuenta las normas y mejorar su raciocinio.

“El juego, si es aceptado como tal por el niño, supone una motivación suficiente; contiene su propia finalidad. Pero esto no excluye, sino todo lo contrario, que responda a una intención pedagógica y no solamente a una preocupación por entretener al niño o divertirlo” (Boule, 1995: 15).

Estos juegos de forma individual, es una vivencia que en reiteradas ocasiones fomenta nuevas prácticas, aptitudes, anhelos, conceptos y sentimientos.

Por otro lado, otras de las técnicas elementales para desarrollar la inclinación lógico matemático que convendrían aplicarse en educación inicial se acuerdo a Alsina, (2006, p. 32), éstas son:

- Los infantes investigan y asimilan acerca del mundo que los envuelve aprovechando sus sentidos, estas prácticas inducen otras procedencias meritorias de aprender.
- Basar el sentido de aprender de las distribuciones lógico matemático en un paradigma global por medio de dinámicas contextualizadas.
- Mostrar escenarios en donde los preescolares logren percibirlos por medio del cuerpo y el pleno movimiento, ofreciendo varias procedencias de indagación de su ambiente.
- Desarrollar los ejercicios y descubrimientos perpetrados empleando la interacción, la negociación y el diálogo, teniendo como propósito ayudar la razón de las ideas, ya que la expresión esboza un rol trascendental para el progreso del pensar matemáticamente.

- Manejar y ayudar sobre el accionar de los objetos, debido a que a partir del ejercicio el infante puede ir fundando representaciones mentales de juicio. Un mejor estímulo al niño para que le nazca la curiosidad por el mundo y pueda interactuar con las cosas en pro de construir una tendencia activa y luego lógica.
- Realizar ejercicios gráficos después de haber confirmado adecuadamente la maniobra y experiencia con variedad de materiales.
- Disponer esta tipología de dinámica de manera metódica, puede ser un par de veces por semana.

2.2.1.16. Desarrollo del pensamiento lógico-matemático

El avance del razonamiento lógico-matemático según lo propuesto por Tobón en el año 2012, progresará de forma lúdica en los menores, mediante cursos, los que se seccionan en ejercicios en base a las siguientes nociones; organización, clasificación, numeración, grupo, por lo que es relevante enfocar su atención de sentido hipotético conceptualizado del actual acto de participación didáctica.

2.2.1.17. Noción

Tobón (2012) remarcó:

Se emplea esta terminología nociones como manuales o conceptualización elemental o básica de una idea sin haberlo abarcado o profundizado con precisión. Lo cual, exige recordar, refrescar memorísticamente, pensar, indagando en la mente si hemos escuchado o interactuado de cierta forma con algo explícito, no hay un conocimiento exacto sobre ello (p. 80).

Es el pensamiento adquirido de algo preciso, lo que se conoce según la reacción por medio del objeto, se dará un concepto. Es decir, cuando los

menores alcanzan el infante se hallan con muchas nociones, presentimientos y convicciones que han constituido en el hogar, con su familia, los medios de comunicación, entre otros. Estos tienen la noción de algo por su ilustrismo, pero no saben precisamente que es, su utilidad, ni su forma, tienen un grupo de pensamientos sueltos, luego en el colegio tienen la oportunidad de investigar, socializar y saber eficazmente la materia de la cual tiene una idea, pasando a ser una concepción, algo más profundo.

2.2.1.18. La Seriación

El autor Tobón (2012) lo crea como la relación existente entre elementos con cierta discrepancia y el ordenamiento por esta (específicamente empleando material concreto).

1ª Fase por medio de “la reciprocidad”: refiriéndose a la representación progresiva y descendiente de una serie. Por lo que se requiere determinar interpretaciones mentales. Al ejecutarla se establecen conjuntos de elementos conservando en todo momento el ordenamiento entre los objetos.

Invirtiéndose relaciones; desplegándose a través de las dinámicas que involucren dicho procedimiento, la reversibilidad del movimiento.

2ª Fase la seriación “la transitividad”: donde se instauran una asociación entre caracteres de tipo, A mayor que B y B menor que C. Suponiendo una relación remarcada de un mecanismo de la serie y el que sigue.

2.2.1.19. La Clasificación

Tobón (2012) señaló:

Le asigna una definición a este término como el acto de “juntar” por similitudes y “separar” por desacuerdos, puede juntarse por tamaño, forma, especie y color, o en su defecto se aparta lo que adquiere otra posesión desigual, se establece en los

caracteres de las cosas. La clasificación se efectúa desde un vínculo mundial, por ejemplo; las flores y sus sistematizaciones considerando peculiaridades antes señaladas.

De otro lado, categorización es unir cosas materiales apoyándose en las similitudes y diferencias de las cualidades propias de las cosas. Los menores requerirán de mayor ejercicio para poder unir y reunir los instrumentos, y después lo entenderán de manera normal cuando tengan en cuenta sus diversas características. Además, requerirán entender las similitudes para idear edificaciones y distinguir grupos.

2.19. Secuencia numérica

De acuerdo a Tobón (2012) “la serie numérica oral y la acción de contar, son herramientas muy valiosas tanto para evaluar cantidades de objetos, como para resolver los primeros problemas aditivos. Es por ello, que sería conveniente incluir esta actividad en la Educación Inicial” (p.84).

La narración numérica viene a ser las primeras enseñanzas de procedimientos en matemática; se valoró el acto de enseñar memorísticamente y sin relevancia, a pesar de ello, establece una labor complicada y preciada para obtener ideas de número y enseñanza consecutivamente de ellos.

Se evidencian errores en los que incurren los menores al mencionar la serie o contabilizar. Por ejemplo: al escuchar en diversas oportunidades a los infantes: uno... dos... tres... cinco.. ocho.. nueve.. seis... diez en voz alta; al jugar a las escondidas, o al decirse los años que tienen, o al ejecutar otra actividad que intervenga oralmente el conteo. En conclusión, se capta desde la escucha de otro individuo y finalizado por ellos, luego serán aptos para mencionar una serie organizada e integrada tornando de lógica a la numeración.

2.2.1.20. Noción de conjunto

Tobón (2012) resaltó es tarea dificultosa definir lo que se comprende por conjunto. “Rey Pastor, dijo que la matemática futura será la ciencia de los conjuntos”; si preguntamos qué quiere decir este término se situaría en aprietos al definirla” (p. 86).

Este viene a ser el motivo que no permite procurarlo, otorgándole únicamente un concepto intuitivo de éste.

Cuando decimos conjunto por lo general la vinculamos con la noción de unir cosas, como por ejemplo un conjunto de cuadros, lapiceros, animales domésticos y en algunas oportunidades vocablos como piara, resma, hemeroteca, familia, etc., o sea el vocablo conjunto indica una compilación de componentes evidentes entre ellos, con particularidades entre sí. Pueden ser formas, nociones, seres, números y conceptualización.

Es decir, se asume un conjunto o recopilación para definidos objetos. Por estar bien determinado, para cualquier cosa x se formulan probabilidades: X integra el grupo ó x no integra el grupo.

2.2.1.21. La actitud del profesor

Para el autor Córdova (2012) asume disposiciones esenciales que debe incluir el maestro del nivel inicial facilitando el avance del razonamiento matemático en el menor son los mencionados a continuación

- El docente tiene que crear un clima de confianza en el aula, que favorezca los aprendizajes, el niño tiene que sentirse acogido, aceptado, querido, ya que el amor es una necesidad básica en él. Una atmósfera afectiva en los niños dependerá de la relación docente – niño y niño – niño.
- a) Relación docente - niño: la postura del maestro debe demostrar consideración, debe admitir al menor tal y como es y también creer en

sus capacidades, es el maestro el encargado de conducir y educar a los menores para que constituyan su propia sabiduría, para que soluciones las dificultades que se les pongan en el camino.

- b) Relación niño – niño: el maestro debe sugerir ejercicios a los menores que fomenten vínculos con sus pares.
- Tener condición para hacer aclaraciones concisas, y veraces a los menores, no hay que creer que no comprenderán o que ya comprendieron todo.
 - Aproximarse a la altura del menor, para poder apoyarlo a obtener nuevas nociones. Los menores traen nociones al salón de clases, no están sin conocimiento. Por otra parte, hay que destacar que los menores no solo se educan de los adultos sino de sus pares.
 - Escoger y transforma posiciones de enseñanza, considerando la inteligencia del menor.
 - Mantenerse al tanto de los menores, para crear, a tiempo, ocasiones de disputa que rompan la igualdad y de esta manera puedan utilizar técnicas que los conduzcan a hallar respuestas.
 - No enmendar equivocaciones sino más bien admitirlos como fracción de un ciclo de evolución.
 - Estimular a los menores frecuentemente para resolver las ocasiones conflictivas en las que se hallen.
 - Ordenar y proyectar los tipos según la disposición de los menores.
 - Estimular al menor a que vivencie, vincule, distinga, a que exprese lo que tienen en mente.

- Hacer ejercicios de acuerdo al raciocinio del menor y ser tolerante ya que no todos los estudiantes entenderán al mismo compás y porque la constitución del raciocinio pausado y trabajoso. Los problemas que se formulen deben ser eliminados de la vida diaria, no tienen que ser tan complicados como para que el menor no logre solucionarlos y se sienta frustrado, ni tan fáciles que no lo conduzcan a concentrarse en algo ni activar su imaginación.
- Apoyar al menor a tener ideas sorprendentes, muchos de ellos nos asombran con sus nociones finas y creativas en la solución de distintos enunciados. Lo que conocemos como doctrinas resplandecientes. El contar con ideas radiantes es el atributo del progreso intelectual” (Córdova, 2012; p.29).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Análisis: Se trata de resaltar los factores esenciales de una unidad de indagación, implicando subrayar, diferenciar, sobresalir y obtener algo.

Aprendizaje: Se puede entender como un procedimiento considerablemente confuso distinguido por adquirir saberes previos, destrezas y habilidades.

Calidad: Es un cúmulo de posesiones inseparables a una cosa que le concede la cabida de satisfacer requerimientos de forma explícita o implícita.

Habilidades: Son las instrucciones y prácticas que el educando posee y despliega para conseguir el acto de aprender.

Clasificar: Consiste en dar un ordenamiento a un conjunto de información separados por categorías o tipologías.

Cognición: Abarca la comprensión y capacidad para tener un mejor conocimiento.

Conjeturas: Son suposiciones, afirmación que se asume como verdadera, pero que no ha sido aceptada ni rechazada hasta el momento.

Creatividad: Es la capacidad para crear, se encarga de ubicar métodos y cosas para ejecutar acontecimientos nuevos o diferentes, para cumplir un fin intencional.

Decodificación: Se denomina este término a la elaboración del texto nuevo en diferente idioma.

Desafío: Accionar para desafiar (incitar, rivalizar, inducir a alguien).

Enseñanza: Es el cúmulo de ideas que son transmitidos a los educandos.

Escritura: Son las técnicas y procedimiento que utilizaremos como opciones, tomando en cuenta los recursos convenientes para desarrollar las sesiones con el fin de proporcionar el acto de aprender.

Evaluación: Consiste en evaluar la diferenciación entre un provecho, meta y asunto.

Fijación: Consiste en hacer que la libido esté vigorosamente unido a individuos o imágenes, reproduce una cierta forma de satisfacerse.

Habilidades: Destrezas que adquieren los estudiantes para poder leer y escribir.

Imaginación: Es una potestad de la mente para poder personificar en nuestra imaginación los retratos de cosas irreales y reales.

Interpretación: Es la facultad de emitir un contenido individual a los datos comprendidos en la indagación admitida.

Matemática: Parte de los axiomas y persiguiendo un razonamiento lógico, se encarga del estudio de posesiones y asociaciones de manera cuantitativa con un sentido abstracto (símbolos, imágenes geométricas y números).

Materiales educativos: Componen compendios concretos que transmiten encargos a través de uno o más canales comunicativos y se emplean en diferentes instantes o etapas del acto de enseñar y aprender. Por lo cual, se le considera como un medio para dar estimulación y orientación al procedimiento escolar, accediendo que el educando obtenga pesquisa, experiencia, desenvuelva actitudes y afilie normas conductuales según el propósito a seguir.

Metodología: Vinculo del proceso de indagaciones adaptables en el afán de proponer innovaciones para el acto de leer y escribir.

Motivación: Son las acciones que efectúa el profesor para conservar la captación de sus alumnos.

Observación: Es dar un destacado intencional según nuestro conocimiento.

Ordenar: Consiste en ordenar sistemáticamente un cúmulo de información, según un carácter preciso. También se considera la recopilación, agrupación, listado de series, etc.

Recurso: Se trata especialmente de materiales directos y apoyo técnico que subsanan de manera parcial o total las deficiencias o las desventajas del infante, le ayuda a amoldarse al entorno educativo y también a adaptarse al medio escolar y adaptar la mediación educacional al infante.

Rendimiento académico: Es el vinculado de innovaciones que se llevan a cabo en el alumno, por medio del procedimiento de enseñar y aprender manifestándose a través del aumento y beneficio del temperamento en alineación.

Representar: Es el espacio para reflejar una recreación nueva o personal, de ciertas situaciones, eventos y acontecimientos.

Técnicas: Es la mezcla de procesos orientados a la obtención de un resultado preciso, es decir, en el ámbito de la tecnología, la ciencia o cualquier otra acción.

CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

3.1. TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Resultados en la herramienta de V1

Tabla 3: Puntaje del uso de materiales educativos

Niveles	Rango	fi	f%
Apropiado	16-23	41	85,4%
Poco apropiado	9-15	5	10,4%
Inapropiado	0-8	2	4,2%
Total		48	100%

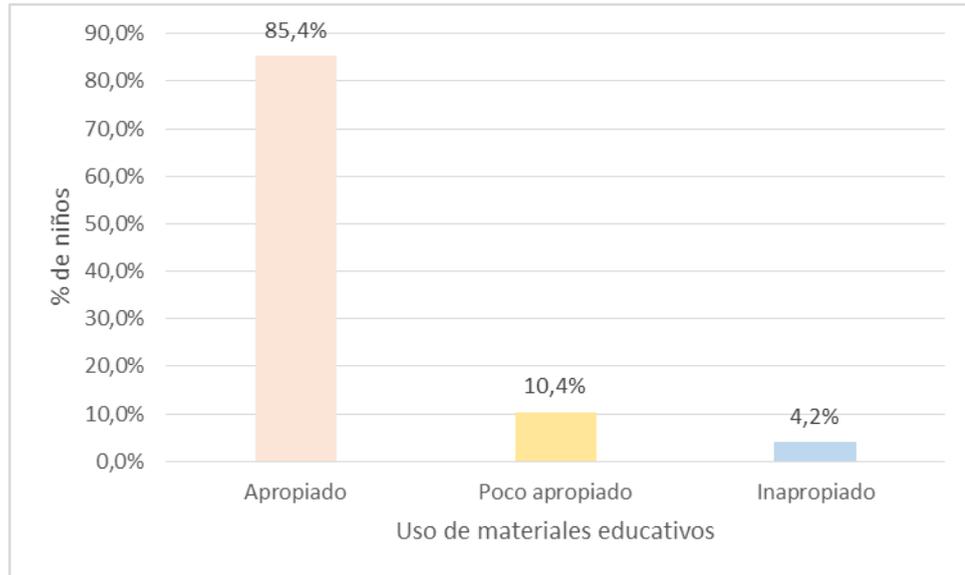


Figura 1. Uso de materiales educativos

La tabla 3 y figura 1, de una muestra de 48 niños, el 85.4% realiza un uso apropiado de materiales educativos, el 10.4% realiza un uso poco apropiado de materiales pedagógicos, el 4.2% realiza un uso inapropiado de los materiales educativos.

Tabla 4: Componente experiencias directas

Niveles	Puntaje	fi	f%
Apropiado	11-15	41	85,4%
Poco apropiado	6-10	5	10,4%
Inapropiado	0-5	2	4,2%
Total		48	100%

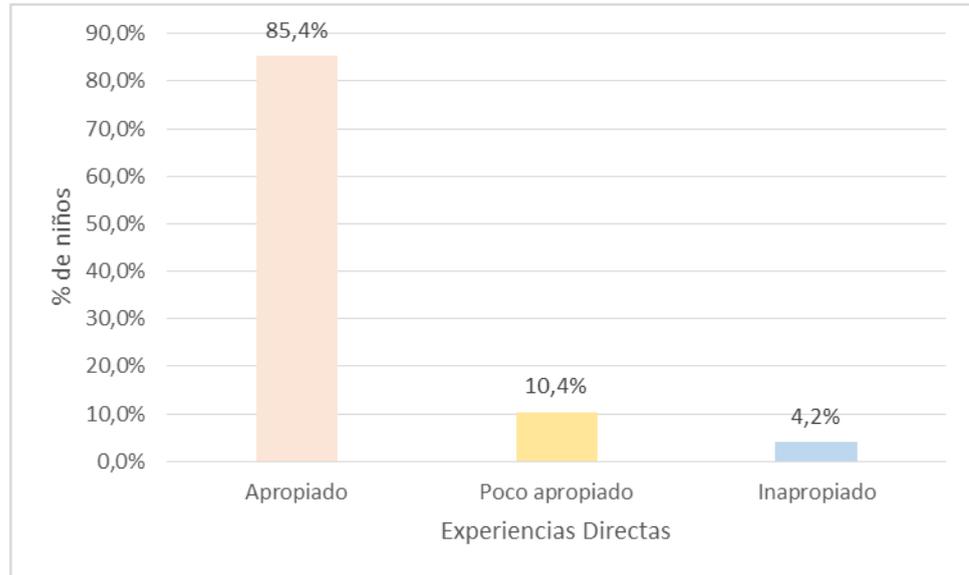


Figura 2. Experiencias directas

La tabla 4 y figura 2, de una muestra de 48 niños, el 85.4% realiza un uso apropiado de materiales educativos en la dimensión experiencias directas, el 10.4% realiza un uso poco apropiado de materiales educativos en la dimensión experiencias directas, el 4.2% realiza un uso inapropiado de los materiales educativos en la dimensión experiencias directas.

Tabla 5: Componente experiencias artificiales

Niveles	Rango	fi	f%
Apropiado	11-15	35	72,9%
Poco apropiado	6-10	11	22,9%
Inapropiado	0-5	2	4,2%
Total		48	100%

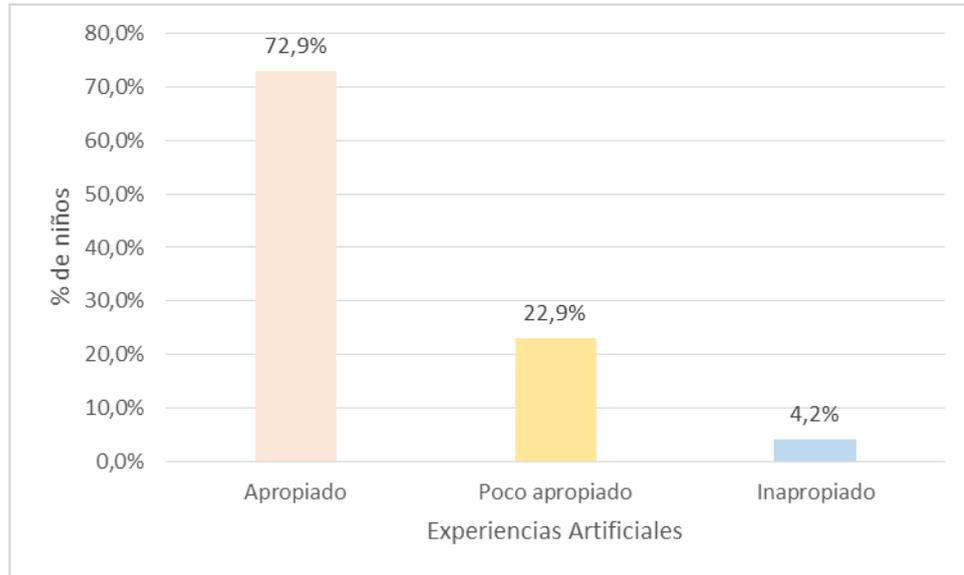


Figura 3. Experiencias artificiales

La tabla 5 y figura 3, de una muestra de 48 niños, el 72.9% realiza un uso apropiado de materiales educativos en la dimensión experiencias artificiales, el 22.9% realiza un uso poco adecuado de materiales educativos en la dimensión experiencias artificiales, el 4.2% realiza un uso inapropiado de los materiales educativos en la dimensión experiencias artificiales.

Tabla 6: Componente símbolos visuales

Niveles	Puntaje	fi	f%
Apropiado	3	42	87,5%
Poco apropiado	2	4	8,3%
Inapropiado	1	2	4,2%
Total		48	100%

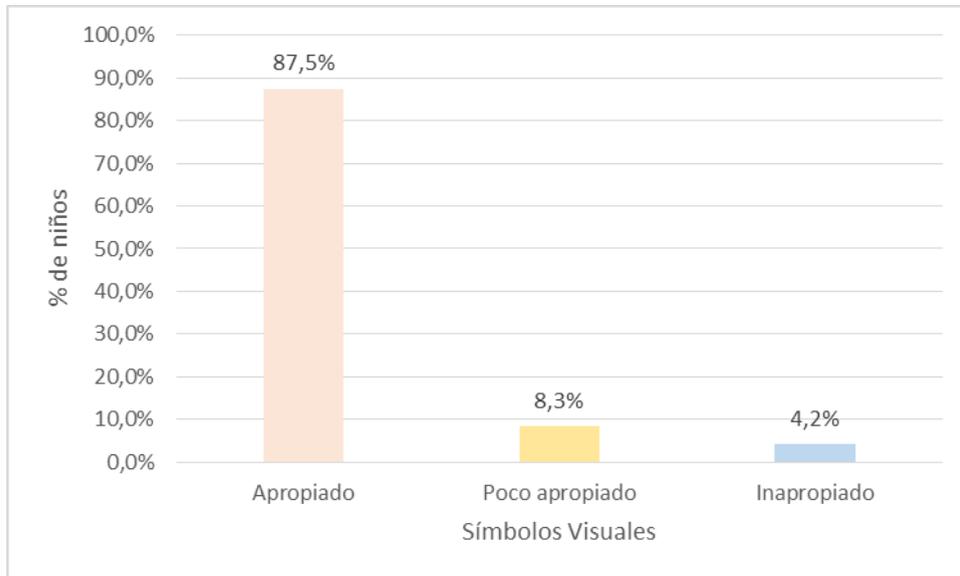


Figura 4. Símbolos visuales

Se aprecia de una muestra representativa conformada por 48 infantes, que el 87.5% realizaron uso apropiado de material educativo en esta categoría, el 8.3% ejecutó uso poco apropiado y el 4.2% obtuvieron uso inapropiado dentro de lo más resaltante.

Resultados en el instrumento de V2

Tabla 7: Niveles del proceso de aprendizaje en el área de matemática

Niveles	Puntaje	fi	f%
Logro previsto	16-22	40	83,3%
En proceso	8-15	6	12,5%
Inicio	0-7	2	4,2%
Total		48	100%

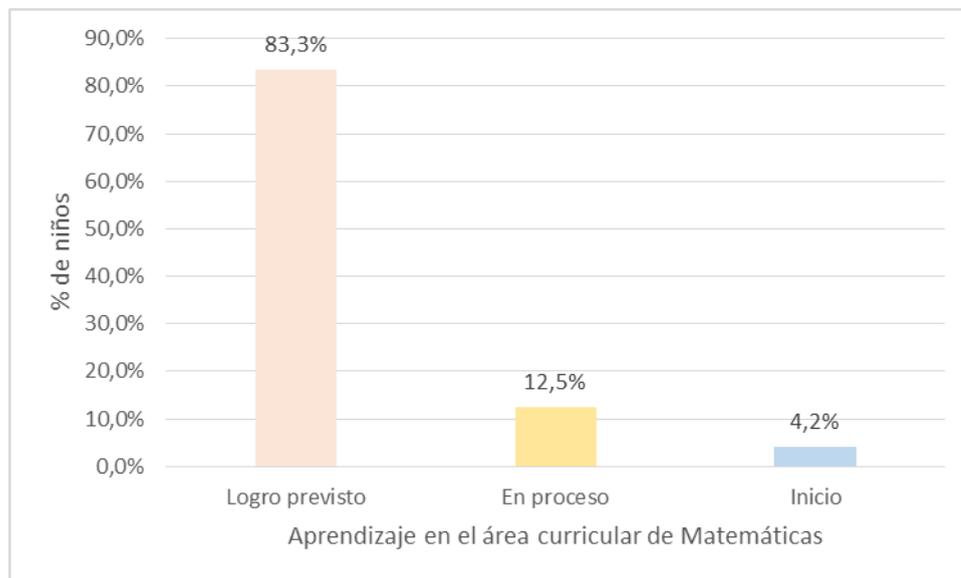


Figura 5. Niveles del proceso de aprendizaje en el área de matemática

La tabla 7 y figura 5, de una muestra de 48 niños el 83.3% de los niños tiene un logro previsto en su proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática, el 12.5% tiene en proceso su proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática y el 4.2% tiene en inicio su proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática.

Tabla 8: Componente geometría y medición

Niveles	Rango	fi	f%
Logro previsto	8-11	42	87,5%
Proceso	5-7	4	8,3%
Inicio	0-4	2	4,2%
Total		48	100%

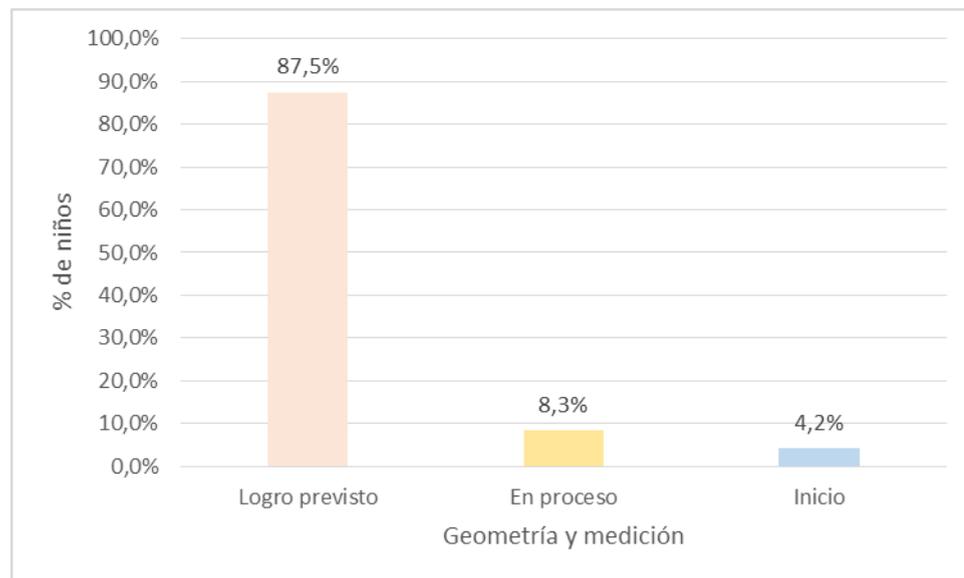


Figura 6. Geometría y medición

La tabla 8 y figura 6, de una muestra de 48 niños, el 87.5% de los niños tiene un logro previsto en su proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática dimensión geometría y medición, el 8.3% tiene en proceso su aprendizaje en el área curricular de matemática dimensión geometría y medición y el 4.2% tiene en inicio su proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática en la dimensión geometría y medición.

Tabla 9: Componente Número y relación

Niveles	Puntaje	fi	f%
Logro previsto	8-11	43	89,6%
Proceso	5-7	3	6,3%
Inicio	0-4	2	4,2%
Total		48	100.0%

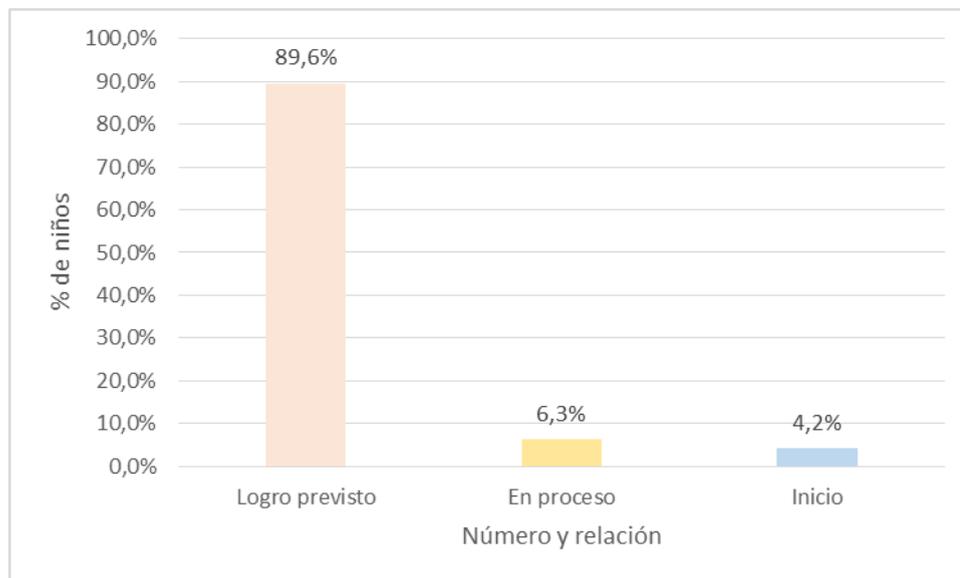


Figura 7. Número y relación

La tabla 9 y figura 7, de una muestra de 48 niños, el 89.6% de los niños tiene un logro previsto en su proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática dimensión número y relación, el 6.3% tiene en proceso su proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática dimensión número y relación y el 4.2% tiene en inicio su proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática dimensión número y relación.

3.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Prueba estadística para la determinación de la normalidad

Para el análisis de los resultados obtenidos se determinará, inicialmente, el tipo de distribución que presentan los datos, tanto a nivel de la variable 1, como de la variable 2 para ello utilizamos la prueba Shapiro-Wilk de bondad de ajuste. Esta prueba permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica. Su objetivo es señalar si los datos provienen de una población que tiene la distribución teórica específica.

Considerando el valor obtenido en la prueba de distribución, se determinará el uso de estadísticos paramétricos (r de Pearson) o no paramétricos (Chi

cuadrado), Los pasos para desarrollar la prueba de normalidad son los siguientes:

PASO 1:

Plantear la Hipótesis nula (H_0) y la Hipótesis alternativa (H_1):

Hipótesis Nula (H_0):

No existen diferencias significativas entre la distribución ideal y la distribución normal de los datos

Hipótesis Alternativa (H_1):

Existen diferencias significativas entre la distribución ideal y la distribución normal de los datos

PASO 2:

Seleccionar el nivel de significancia

Para efectos de la presente investigación se ha determinado que: = 0,05

PASO 3:

Escoger el valor estadístico de prueba

El valor estadístico de prueba que se ha considerado para la presente Hipótesis es Shapiro-Wilk

Tabla 10: Pruebas de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Variable 1	0,324	48	0,033
Variable 2	0,286	48	0,000

4to PASO:

Analizamos la regla de decisión

Si $p > 0,05$; Aceptación de la H_0 .

Si $p \geq 0,05$; Rechazo de la H_0 .

5to PASO:

Se decide, como el índice de significancia de la prueba de normalidad usando la prueba de Shapiro, es de 0,033 y $0,000 < 0,05$; se interpreta que hay rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis alternativa. Esto afirma que los datos de la muestra de estudio no provienen de una distribución normal.

Así, mismo según puede observarse en los gráficos siguientes la curva de distribución difieren de la curva normal.

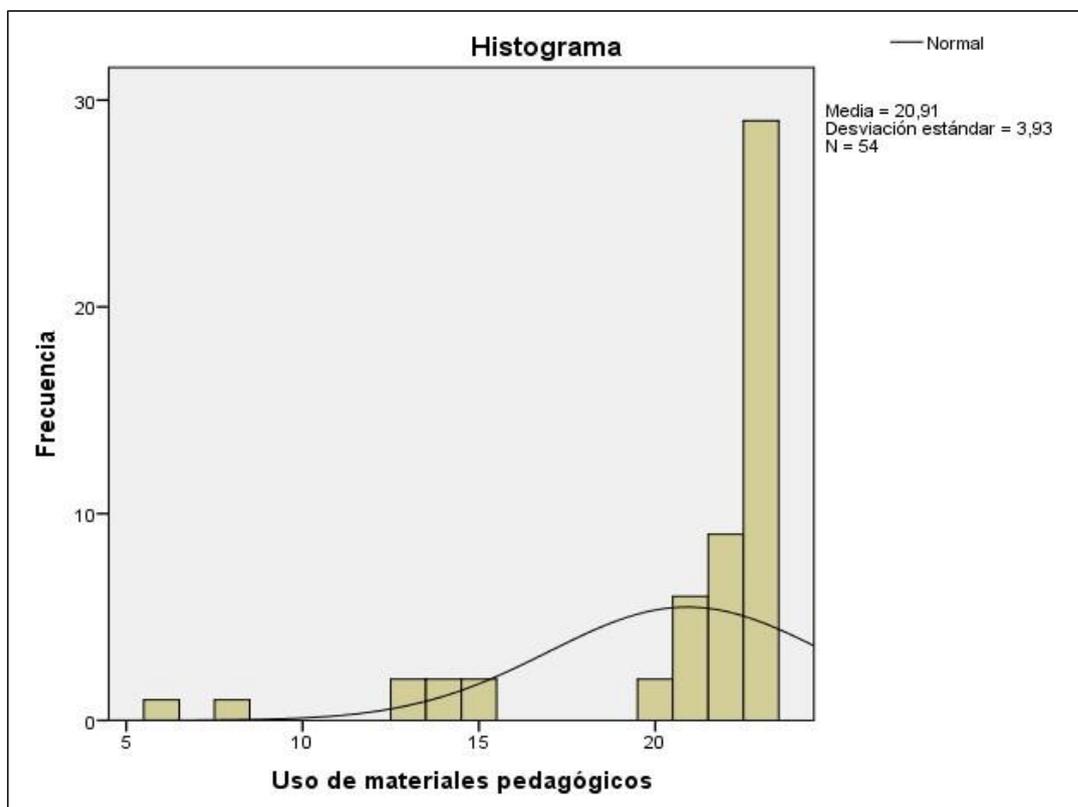


Figura 8. Distribución de frecuencias de los puntajes del instrumento de la V1

Según puede observarse en la Figura 8 la distribución de frecuencias de los puntajes obtenidos a través de la Ficha de observación de Uso de materiales educativos se hallan sesgados hacia la derecha, teniendo una media de 20.91 y una desviación típica de 3.93, asimismo, el gráfico muestra que la curva de distribución y difiere de la curva normal, considerada como una curva platicurtica, según Vargas (2005), “Presenta un reducido grado de concentración alrededor de los valores centrales de la variable” (p. 392), por lo tanto se afirma que la curva no es la normal.

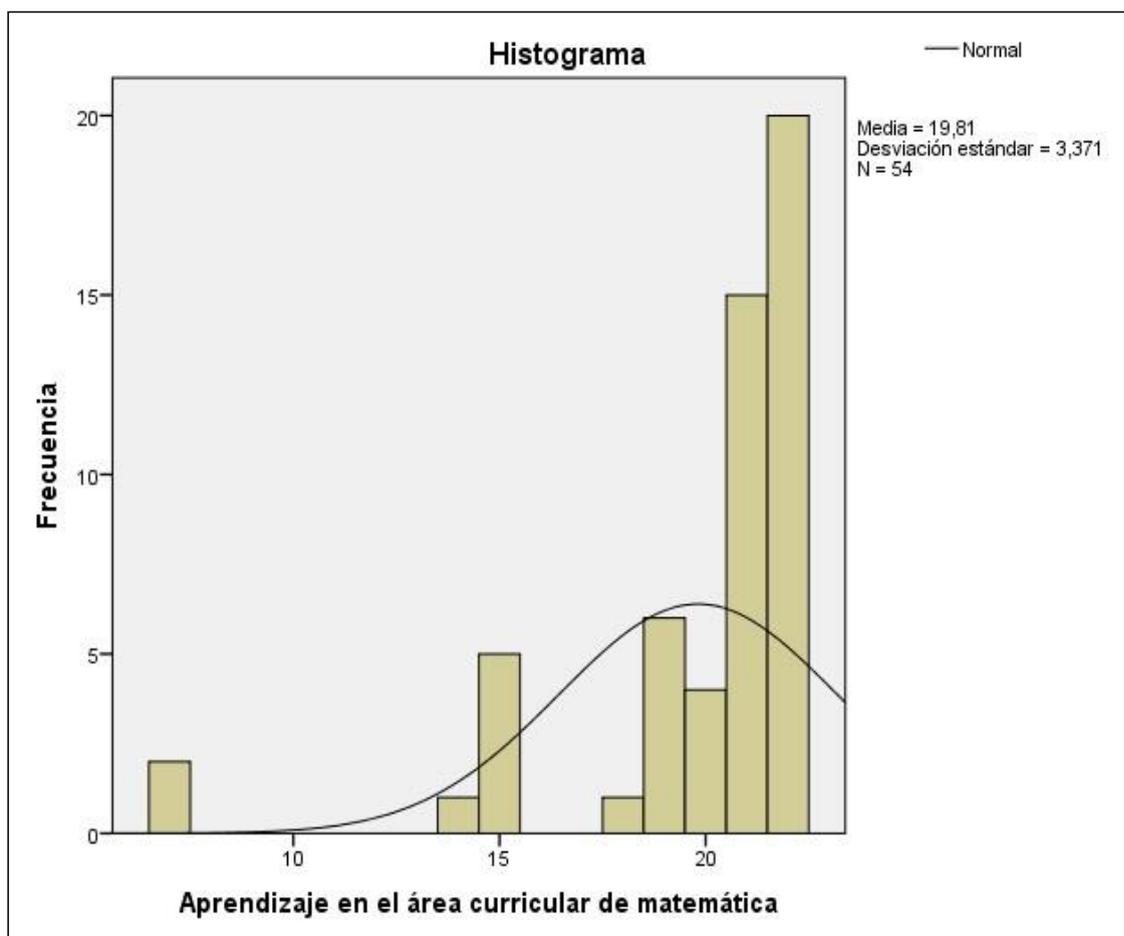


Figura 9. Distribución de frecuencias de los puntajes de la herramienta de la V2.

Según puede observarse en la Figura 9 la distribución de frecuencias de los puntajes obtenidos a través de la ficha de observación de Proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática se halla sesgados hacia la derecha, teniendo una media de 19.81 y una desviación típica de 3.371.

Asimismo, el gráfico muestra que la curva de distribución no difiere de la curva normal, considerada como una curva platicurtica.

Así mismo, se observa que el nivel de significancia (Sig. asintót. (bilateral) para Shapiro-Wilk es menor que 0,05 tanto en los puntajes obtenidos a nivel de la Ficha de observación de Uso de materiales educativos como la Ficha de observación de Proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática , por lo que se puede deducir que la distribución de estos puntajes en ambos casos difieren de la distribución normal, por lo tanto, para el desarrollo de la prueba de hipótesis; se utilizará las pruebas no paramétricas para distribución no normal de los datos Chi Cuadrado (relación de variables) y Rho de Spearman (grado de relación entre las variables).

3.2.1. Prueba de hipótesis

En el presente rubro se pone de manifiesto la relación existente entre las variables en estudio. Se presenta cada una de las hipótesis puestas a prueba, contrastándolas en el mismo orden que han sido formuladas, con el fin de facilitar la interpretación de los datos.

HIPÓTESIS GENERAL

El uso de materiales educativos influye significativamente en el aprendizaje del área de matemática en los alumnos de 5 años de nivel inicial de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas”.

Ho = El uso de materiales educativos no influyen significativamente en el aprendizaje del área de matemática.

H1 = El uso de materiales educativos influye significativamente en el aprendizaje del área de matemática.

El grado de error = 0,05

Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado el Coeficiente de Correlación Chi Cuadrado y Rho de Spearman.

Tabla 11: Tabla de contingencia de la V1 y V2

Materiales pedagógicos	Aprendizaje de matemática								
	Inicio		Proceso		Logro previsto		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Apropiado	0	0.0%	0	0.0%	42	87.5%	42	87.5%	
Poco apropiado	0	0.0%	6	11.1%	0	0.0%	4	8.3%	
Inapropiado	2	3.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	4.2%	
Total	2	3.7%	6	11.1%	42	85.2%	48	100.0%	
Chi ² = 108.00 gl = 4 p = 0.000 < 0.05									
Rho de Spearman = 0.962									

Los resultados reflejan que el porcentaje mayoritario con el 87.5% de infantes alcanzaron niveles apropiados de materiales educativos a su vez alcanzaron logro previsto en la V2. Mientras que el 11.1% de los preescolares realizan un uso poco apropiado en la V1 y tienen logros en proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática, de otro lado, el 3.7% realizan uso inapropiado de materiales educativos que presentan logros en inicio en la V2.

Interpretación del Chi cuadrado:

$$X^2_{\text{OBTENIDO}} = 108$$

$$X^2_{\text{TEÓRICO}} = 16,919 \text{ según } gl = 4 \text{ y la tabla de valores } X^2$$

Si $X_{OBTENIDO} > X_{TEÓRICO}$ hay rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis alterna.

Luego $108 > 16.919$

Se visualiza que el valor $p = 0,000$, interpretándose que hay incidencia de la V1 en la V2.

Utilizando el estadígrafo de Spearman $Rho = 0.916$ se halló correlación positiva fuerte con un margen de error $< 0,05$ afirmando que hay relación positiva entre las variables en estudio.

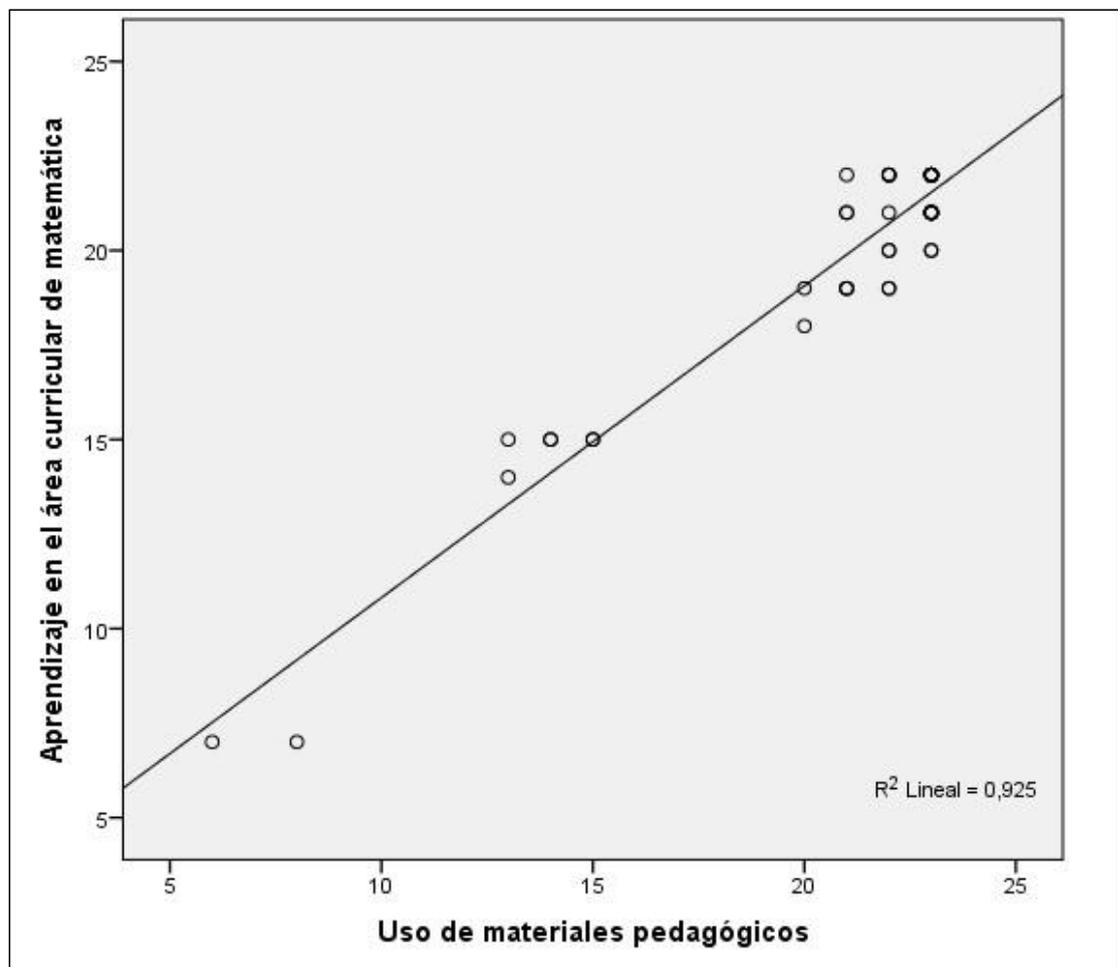


Figura 10. Diagrama de dispersión de la V1 y V2.

En consecuencia, se verifica que: el uso de materiales educativos influye significativamente en el aprendizaje del área de matemática en los alumnos de 5 años de nivel inicial de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas”.

3.2.2. Hipótesis específicas

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

H0 = El uso de materiales educativos no influye significativamente en el aprendizaje de número y relaciones del área curricular de matemática.

H1 = El uso de materiales educativos influye significativamente en el aprendizaje de número y relaciones del área curricular de matemática.

Índice de significancia = 0,05

Con el propósito de establecer el grado de relación entre cada una de las variables objeto de estudio, se ha utilizado el Coeficiente de Correlación Chi Cuadrado y Rho de Spearman.

Tabla 12: Tabla de contingencia de la V1 y número y relación de la V2

Materiales pedagógicos	Número y relación								
	Inicio		Proceso		Logro previsto		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Adecuado	0	0.0%	0	0.0%	41	85.2%	42	87.5%	
Poco adecuado	0	0.0%	3	5.5%	3	5.6%	4	8.3%	
Inadecuado	2	3.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	4.2%	
Total	2	3.7%	3	5.5%	44	90.8%	48	100.0%	
Chi ² = 79.347		gl = 4		p = 0.000 < 0.05					
Rho de Spearman = 0.932									

Se distingue que el 85.2% de los infantes obtuvieron un uso adecuado en la V1 y a su vez presentaron logro previsto en número y relaciones de la V2, por otro lado, el 5.5% de los preescolares alcanzaron uso poco adecuado de materiales educativos y logros en proceso en la dimensión número y relación de la V2, otro 3.7% alcanzaron niveles inadecuados en la Variable 1 y logros en inicio de aprendizaje en números y relaciones de la Variable 2.

Interpretación del Chi cuadrado

$$X^2_{\text{OBTENIDO}} = 79.347$$

$$X^2_{\text{TEÓRICO}} = 16.919 \quad \text{gl} = 4$$

Luego $79.347 > 16.919$

Se asume que $p_{\text{valor}} = 0,000$, rechazando la H_0 y aceptando la H_a , determinándose que la V1 influye significativamente en la V2.

Utilizando el coeficiente correlativo de Spearman $Rho = 0.932$ denotó correlación fuerte positiva con una sig. bilateral $< 0,05$, determinándose influencia entre las variables señaladas.

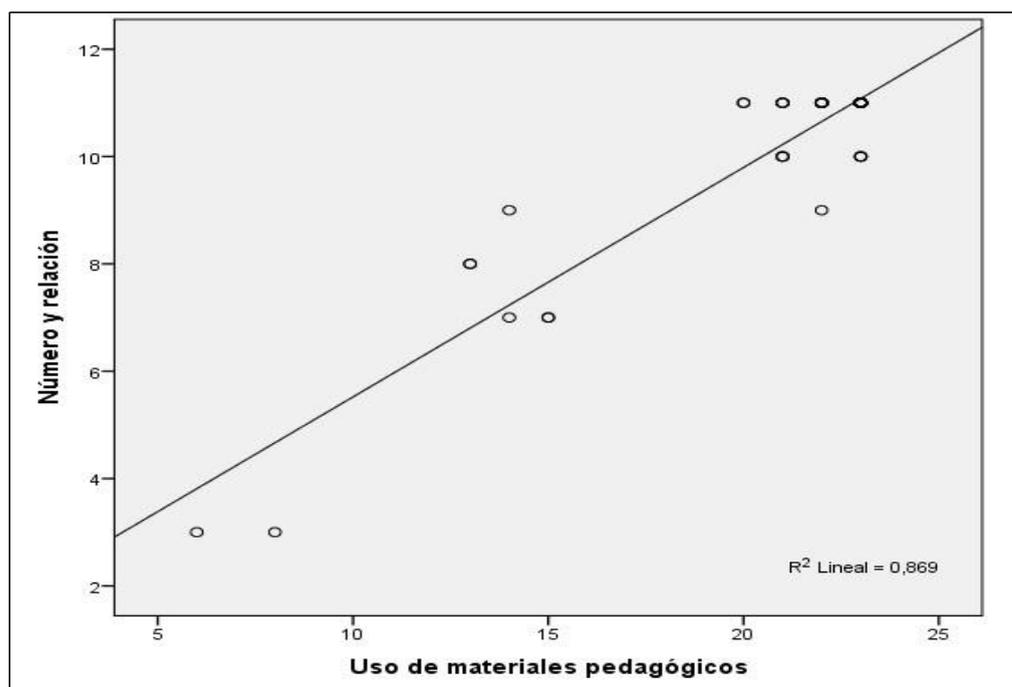


Figura 11. Diagrama de dispersión de la V1 y número y relaciones de la V2.

En consecuencia, se verifica que: El uso de materiales educativos influyen significativamente en el aprendizaje de número y relaciones del área curricular de matemática en los alumnos de 5 años de nivel inicial de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas”.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

Ho = El uso de materiales educativos no influye significativamente en el aprendizaje de geometría y medición del área curricular de matemática.

H1 = El uso de materiales educativos influye significativamente en el aprendizaje de geometría y medición del área curricular de matemática.

Índice de significancia = 0,05

Tabla 13: Tabla de contingencia de la V1 y geometría y medición de la V2.

Materiales pedagógicos	Geometría y medición								
	Inicio		Proceso		Logro previsto		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Adecuado	0	0.0%	1	1.9%	45	83.3%	46	85.2%	
Poco adecuado	0	0.0%	3	5.6%	3	5.6%	6	11.2%	
Inadecuado	2	3.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	4.2%	
Total	2	3.7%	4	7.5%	48	88.9%	48	100.1%	
Chi ² = 71.755		gl = 4		p = 0.000 < 0.05					
Rho de Spearman = 0.886									

Se aprecia que el 83.3% de infantes obtuvieron niveles adecuados de materiales educativos y a la par lograron logro previsto en geometría y medición de la V2, a su vez, el 5.6% consiguieron niveles poco adecuados en la V1 y secuencialmente logros en proceso en esta categoría de la V2, otro resultado remarca que el 3.7% de niños lograron niveles inadecuados en la Variable 1 y también logros en inicio en este componente de la Variable 2.

Interpretación del Chi cuadrado

$$X_{\text{OBTENIDO}}^2 = 71.755$$

$$X_{\text{TEÓRICO}}^2 = 16.919 \quad \text{gl} = 4$$

Si $X_{\text{OBTENIDO}} > X_{\text{TEÓRICO}}$ hay rechazo de la H_0 y aceptación de la H_1 .

Luego $71.755 > 16.919$

Se obtuvo $p_{\text{valor}} = 0,000$, interpretándose que hay rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis alterna, remarcando que la V1 influye significativamente en la geometría y medición de la V2.

Aplicando el método correlativo de Spearman se calculó correlación alta positiva con un margen de equivocación $< 0,05$ ($Rho = 0,886$), denotándose que hay relación positiva entre las variables en mención.

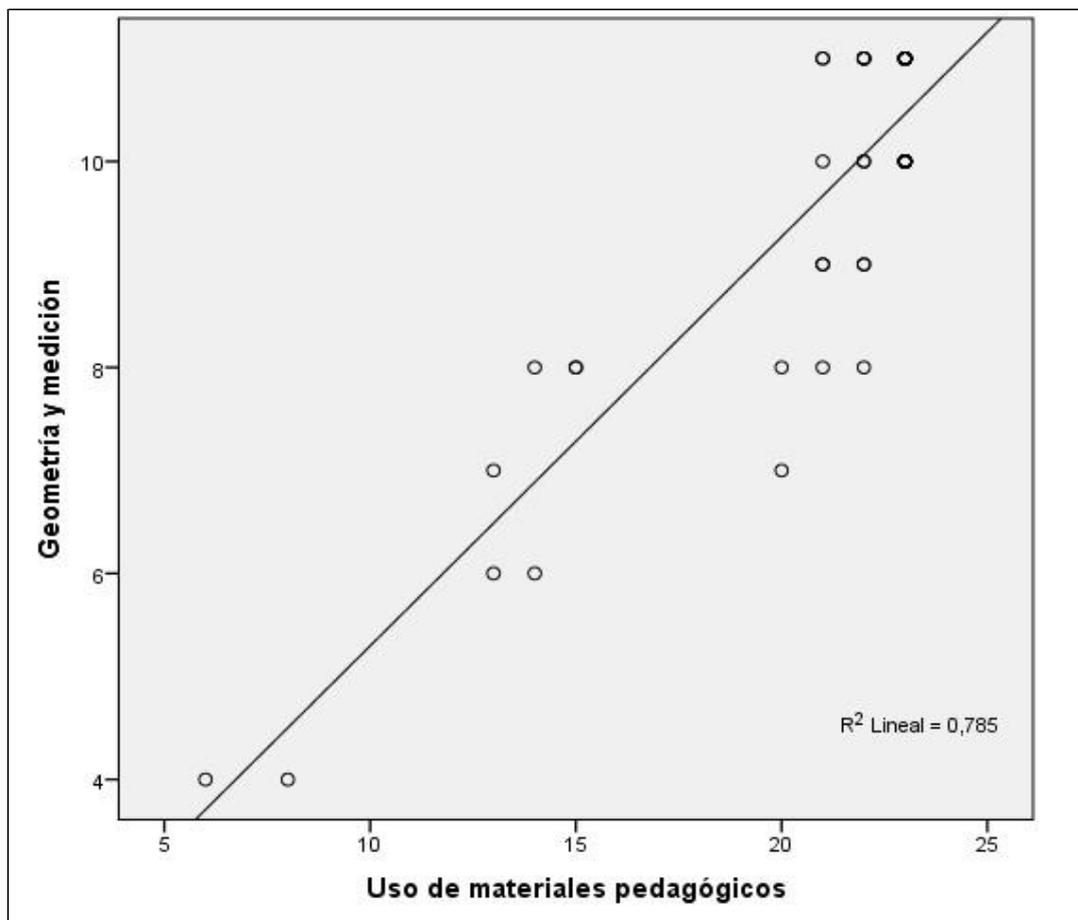


Figura 12. Diagrama de dispersión de la V1 y geometría y medición de la V2.

En consecuencia, se verifica que: El uso de materiales educativos influye significativamente en el aprendizaje de geometría y medición del área curricular de matemática en los alumnos de 5 años de nivel inicial de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas”.

CONCLUSIONES

Después del estudio del producto se analiza que:

Primero: La utilización de materiales educacionales tiene influencia positivamente en la enseñanza del campo de matemáticas en los alumnos de 5 años de nivel inicial de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas” – Loreto, (Chi cuadrado = 108, $p = 0,000 < 0.05$ altamente significativo y Rho de Spearman = 0.962, correlación positiva fuerte).

Segundo: La utilización de los materiales educativos influyen directamente en la enseñanza del campo de matemáticas en los alumnos de 5 años de nivel inicial de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas” – Loreto, (Chi cuadrado = 79.347, $p = 0,000 < 0.05$ altamente significativo y Rho de Spearman = 0.932, correlación positiva fuerte).

Tercera: La utilización del material educacional influye positivamente en la enseñanza del campo de matemáticas en los alumnos de 5 años de nivel inicial de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas” – Loreto, (Chi cuadrado = 71.755, $p = 0,000 < 0.05$ altamente significativo y Rho de Spearman = 0.886, correlación positiva fuerte).

RECOMENDACIONES

- Primera: Se tiene que instaurar la utilización de materiales educativos concretos en el currículo como ejemplo de educación de la matemática en la educación inicial, así como a los maestros se les propone añadir en sus lecciones este instrumento nuevo de gran valor en la enseñanza y que es estimulante para el alumno.
- Segunda: Teniendo en cuenta que gran cantidad de alumnos se rehúye a las matemáticas, la utilización de materiales pedagógicos concreta en una elección para aumentar el grado de la obtención en el campo de matemática.
- Tercera: Considerando al grupo muestral se obtuvo un buen desempeño en la enseñanza de la matemática con la utilización de provisiones didácticas, se sugiere el uso en el aula, y guiar a los progenitores sobre la utilización en el hogar.
- Cuarta: Se recomienda a los maestros, basándose en el producto obtenido y evidenciando la utilización del material didáctico, para hacer a representación de matemática de manera interesante empleando el juego, y no de manera típica, de manera oral e indeterminada al culminar el curso y de forma secundaria.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Acosta, M. y Solsol, B. (2013). *Uso de los materiales pedagógicos en la resolución de problemas matemáticos en los alumnos del tercer grado de inicial de la Institución Educativa Independencia, con mención en problemas de aprendizaje*. Tesis de Maestría. Lima: Universidad Cesar Vallejo.
- Aguilar, J. y Vinício, T. (2011) *La importancia de los recursos didácticos dentro del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas*. Tesis de Licenciatura. Venezuela: Universidad Estatal de Bolívar
- Alsina, A. (2004). *Matemática inclusiva. Propuestas para una educación matemática accesible*. Madrid: Narcea.
- Amador, M. (2013). *El uso de tres tipos de material didáctico en la solución de una situación problema con objetos tridimensionales*. Tesis de licenciatura. Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira
- Andrade M. y Torres A. (2010) *Elaboración de material educativo MULTIBASE 10 para los estudiantes de tercero de Básica de la Unidad Educativa Borja, período lectivo 2009-2010*. Tesis (Licenciado en ciencias de la educación mención en Pedagógica) Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. Carrera Pedagogía.
- Astola, P; Salvador, A; Vera, G. (2012). *Efectividad del programa "GPA-RESOI" en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivo y sustractivo en estudiantes de segundo grado de inicial de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis*. (Tesis de Maestría) Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Avila, D. (2011) *Manual de utilización del material educativo en el área matemática para niños/as de 5 a7 años*. Tesis (Licenciado en Ciencias Humanas de la Educación Mención "Parvularia"). Ecuador Universidad Politécnica Salesiana.

- Bernal, S. (2006) *Metodología de la investigación*. México: Pearson Educación.
- Cabanne, N. (2008) *Didáctica de la Matemática*. Buenos Aires: Bonum.
- Cajamarca, J. (2010). *Empleo de métodos, estrategias y técnicas didácticas activas, en la enseñanza de las matemáticas de los novenos años de Educación General Básica del colegio militar N° 10 "Abdón Calderón"* Tesis de Maestría. Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Campos, J.; Palomino, J.; Gonzáles, E. y Zecenaro, J. (2006) *Introducción a la psicología del aprendizaje*. Lima: Editorial San Marcos.
- Carrasco, S. (2009) *Metodología de la investigación científica*. Lima: Editorial San Marcos. 2009. pp. 474.
- Carrillo, D., Saa, M.D. y Sánchez, E. (1989). *El aprendizaje del número y las regletas de Cuisenaire*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Cegarra, J. (2011). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Díaz de Santos.
- Combetta, O. (2001) *Didáctica Especial*. Buenos Aires: Losada.
- Consejo Nacional de Profesores de Matemática (1991) *La Comunicación Matemática*. Recuperado el 15 de Junio del 2014 de: www.ecured.cu/index.php/Evolución_de_la_comunicación_matemática
- Cornejo, L. y Castañeda, S. (2009) *Los juegos como material educativo en el aprendizaje de las matemáticas*. Tesis de Maestría. Lima: Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle".
- Deulofeu, J. (2005) *Juegos y recreaciones para la enseñanza de las Matemáticas: Diversidad de opciones y de recursos*. Tesis (Magister en educación) España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Dickson, L. y otros (1991) *El aprendizaje de las matemáticas*. Barcelona: Labor.

- Evaluación Censal de Estudiantes (2012) *Unidad de la Medición de la Calidad educativa*. Ministerio de Educación
- Farfán, V. (2010). *Aplicación de juegos recreativos matemáticos para mejorar la habilidad del razonamiento lógico en series numéricas en la Institución Educativa 40208 Padre Fracois Delatte en el Distrito de Socabaya*. (Tesis de maestría) Perú: UNAS.
- Fuensanta, F. y Soriano, E. (1997). *La Enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de la educación inicial: una experiencia didáctica*. España: Editor EDITUM.
- García, C. y Arranz, M.L. (2011). *Didáctica de la educación infantil*.(1ª ed.). Madrid: Paraninfo.
- García, L. (2003). *Materiales de calidad*. Madrid: Editorial del BENED.
- Gil, J. (2011). *Metodología Cuantitativa En Educación (Ebook)*. España: Universidad Nacional de Educación a Distancia
- Godino, J. (2004) *Didáctica de las matemática para maestros*. España: Universidad de Granada.
- Guisande, C. Vaamonde, A. y Barreiro, A. (2000) *Tratamiento de datos con R, Statistica y SPSS*. México: Diaz de Santos.
- Guzmán, M. (1985). *Enfoque heurístico de la enseñanza matemática. Aspectos didácticos de matemáticas*. España: Aula Abierta.
- Hernández, F. y Soriano, E. (1997) *La enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de la educación inicial: una experiencia didáctica*. España: Universidad de Murcia.
- Hernández, J. y Suarez, V. (2013). *Material didáctico concreto sobre aprendizaje de fracciones matemáticas en estudiantes del sexto grado de educación inicial de la institución educativa N° 2028 del distrito de San Martín de Porres*. Tesis de Maestría. Lima: Universidad Cesar Vallejo.

- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006), *Metodología de la investigación* (4a ed). México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Jara, M., De la Peña, R., Álvarez, M. y Paz, S. (2010) *Modelos de Interacción como Estrategia Metodológica en la Resolución de Problemas para el Aprendizaje de la Matemática en los alumnos del 6to. Grado de Educación Inicial, en las Instituciones Educativas Estatales, UGEL N° 1, San Juan de Miraflores*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
- Lastra, S. y Romeo, J. (2005) *Propuesta metodológica de enseñanza y aprendizaje de la geometría*. Tesis de Maestría. Santiago: Universidad de Chile.
- Loayza, J. (1998). *Material Educativo*. Lima. Editorial INIDE.
- López, S. (2007) *Proceso de cambio cognitivo en la resolución de problemas en niños de un año de edad*. (Tesis doctoral). España: Universitat Rovira I Virgili
- Lucas, M. (2012). *Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de la Resolución de Problemas Aritméticos mediante Software Educativo Innovador en Educación Inicial*. (Tesis Doctoral) España: Universidad Pontificia de Salamanca.
- Ministerio de Educación (2009). *Diseño curricular básico nacional de educación básica alternativa*. Lima: MINEDU.
- Ministerio de Educación (2009). *Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular*. 2da ed. Lima: MINEDU.
- Newman, D.; Griffin, P. y Colé, M. (1991) *La zona de construcción del conocimiento: trabajando por un cambio cognitivo en educación*. Madrid: Morata.

- OCED. (2009) *El programa PISA de la OCDE. Qué es y para qué sirve*. [en línea]. Consultado el 10 de abril, 2012. Disponible en: www.oecd.org/dataoecd/58/51/39730818.pdf
- Ochoa, T. (2001). *Guía para elaborar material didáctico en educación, en nutrición y alimentación*. 1ª ed. México, D.F.: Universidad Iberoamericana.
- Ogalde, I. y Bardavid. E. (1991). *Los Materiales pedagógicos*: México: Trillas.
- Parcerisa, A. (1996). *Materiales curriculares. Cómo elaborarlos, seleccionarlos y usarlos*. Barcelona: Graó.
- Peralta, J. (1995). *Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la matemática*. Madrid: Huergo y Fierro.
- Picado, F.M. (2006). *Didáctica general: Una perspectiva integradora*. 8 reimp. de la 1ª ed. San José: EUNED.
- Quispe, L. (2011) *Desarrollo de habilidades cognitivas en el proyecto de Aprendizaje*. México: Universidad de Monterrey.
- Rojas, L. (2003). *Los materiales educativos en el nuevo enfoque pedagógico*. Lima: Editorial San Marcos.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (1998) *Metodología y diseños en la investigación científica aplicados a la psicología, educación y ciencias sociales*. Lima: Mantaro.
- Sigarreta, J. y Laborde, J. (2003) *Estrategia para la resolución de problemas como un recurso para la interacción sociocultural*. Cuba: Universidad de Moa.
- Speiser, S.; Chulver, R. y Durán, J. (2003). *Materiales educativos: procesos y resultados*. Colombia: Legis S.A.
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica: Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*. 4a ed. México: Limusa

- Tárraga, R. (2008) *¡Resuélvelo! eficacia de un entrenamiento en estrategias cognitivas y metacognitivas de solución de problemas matemáticos en estudiantes con dificultades de aprendizaje*. España: Universitat de Valencia.
- Tobón, N. (2012) *Una aventura por las matemáticas...“estrategias pedagógicas-didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de 3- 4 años, del hogar campanitas”*. Tesis de Licenciatura. Corporación Universitaria Lasallista, Colombia.
- Toboso, J. (2004) *Evaluación de habilidades cognitivas en la resolución de problemas matemáticos*. Tesis de doctorado. España: Universidad de Valencia.
- Velasco, A. (2000) *El concepto de heurística en las ciencias y las humanidades*.
- Villalobos, E. (2002). *Didáctica integrativa y el proceso de aprendizaje*. México. Editorial TRILLAS
- Villalta, T (2011) *Elaboración de material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela “ Daniel Villagómez ”, parroquia Tayuza, Cantòn, Santiago de la provincia morona Santiago 2010-2011”*, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: USO DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL AULA DE 5 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL NRO. 692 “LAS AMÉRICAS” DEL DISTRITO DE SAN JUAN BAUTISTA – LORETO, AÑO 2018.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA	INSTRUMENTOS	PROCESO DE DATOS ESTADISTICOS
<p>General ¿Cómo el uso de materiales educativos influyen en el proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática de los niños del aula de 5 años de la IE en mención?</p> <p>Específicos 1. ¿Cómo el uso de materiales educativos influyen en el aprendizaje del número y relación del área curricular de matemática? 2. ¿Cómo el uso de materiales educativos influyen en el aprendizaje de geometría y medición del área curricular de matemática?</p>	<p>General Determinar si el uso de materiales educativos influyen en el proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática en los niños del aula de 5 años del colegio mencionado..</p> <p>Específicos 1. Identificar si el uso de materiales educativos influyen en el aprendizaje del número y relación del área curricular de matemática. 2. Determinar si el uso de materiales educativos influyen en el aprendizaje de geometría y medición del área curricular de matemática</p>	<p>General El uso de materiales educativos influyen significativamente en el aprendizaje del área de matemática en los alumnos de 5 años de nivel inicial de la institución en estudio..</p> <p>H. Específicos. H1: El uso de materiales educativos influye significativamente en el aprendizaje de número y relaciones del área curricular de matemática. H2: El uso de materiales educativos influyen significativamente en el aprendizaje de geometría y medición del área curricular de matemática.</p>	<p>Variable x:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Materiales educativos <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Motivador • Apropiado para el tema • Manejable • Novedoso • Manipulable • Objetivo • De diversos y múltiples usos <p>Variable y:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje en el área curricular de matemática. <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Logro de aprendizajes en las capacidades y actitudes 	<p>TIPO: Descriptivo – correlacional</p> <p>NIVEL: Básico</p> <p>METODO: Hipotético – deductivo</p> <p>DISEÑO: No experimental – transversal - correlacional</p> <p>POBLACION: Está constituida por los 48 niños de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas” – Loreto.</p> <p>MUESTRA: Está conformada por 48 niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial Nro. 692 “Las Américas”.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La ficha de observación y la entrevista para la profesora. • El registro del nivel de logro de los alumnos en el área de matemática. 	<p>Correlación r de Pearson</p> <p>Rho de Spearman</p> <p>Chi cuadrado</p> <p>Mediana</p> <p>Media Aritmética</p> <p>Desviación Estándar</p>

ANEXO 2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable 1: Uso de materiales educativos	Experiencias directas	Utiliza materiales educativos de su vivencia diaria.
	Experiencias artificiales	Utiliza materiales educativos modelos de cuentos y fábulas
	Símbolos visuales	Utiliza materiales pedagógicos observando un video.
Variable 2: Aprendizaje en el área curricular de matemática	Número y relación	Logro de aprendizajes en las capacidades y actitudes
	Geometría y medición	Logro de aprendizajes en las capacidades y actitudes