



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

**TESIS**

**MATERIALES EDUCATIVOS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN  
EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS NIÑOS DE CINCO AÑOS  
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 934 “LAGARTO  
COCHA”, DEL DISTRITO NAPO, PROVINCIA MAYNAS,  
REGIÓN LORETO, 2019**

**PRESENTADA POR**

**MASHACURI JIPA, ANICIA ROSANA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL**

**LORETO - PERÚ**

**2020**

## **DEDICATORIA**

A Dios por depositar en mi la vocación de servir a los demás a través de la docencia.

A mis familiares por ser mi apoyo incondicional y motivación para alcanzar mis logros.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi alma mater Universidad Alas Peruanas por brindarme la oportunidad de ingresar a sus ambientes de saber.

A mis maestros por dejarme su saber y experiencia como parte de mi desarrollo profesional.

## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación existente entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019. La presente investigación se considera dentro del enfoque cuantitativo de la investigación y muestra un diseño no experimental y transeccional de nivel descriptivo correlacional y haciendo uso del método hipotético deductivo. La población fue delimitada a 19 niños de cinco años del nivel inicial.

La recolección de datos empleó la técnica de observación haciendo uso de una ficha de observación para los materiales educativos y un cuadro de calificaciones para el rendimiento académico en el área de matemática. El análisis estadístico se desarrolló a través de matrices de Excel haciendo uso del software SPSS. En un nivel descriptivo, los porcentajes muestran que el nivel predominante para la variable materiales educativos es el nivel de uso medio con un 61,5%. En el caso de la variable rendimiento académico en el área de matemática el nivel que predomina es el de “en proceso” con 73,1%. Así mismo, en la prueba de hipótesis se observa un coeficiente de correlación de Spearman con valor de 0,617 con una significancia estimada de  $0,001 < 0,05$  que evidencia una correlación positiva entre las variables. Con ello, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general de investigación.

**Palabras Claves:** material educativo; rendimiento académico.

## ABSTRACT

The objective of the study was to determine the relationship between educational materials and academic performance in the area of mathematics in five-year-old children of the Initial Educational Institution No. 934 "Lagarto Cocha", of the Napo district, Maynas province, Loreto region, 2019. The present research is considered within the quantitative approach of the research and shows a non-experimental and transectional design of a correlational descriptive level and using the hypothetical deductive method. The population was limited to 19 children of five years of the initial level.

The data collection used the observation technique making use of an observation sheet for educational materials and a table of grades for academic performance in mathematics. Statistical analysis was developed through Excel matrices using SPSS software. At a descriptive level, the percentages show that the predominant level for the educational materials variable is the average level of use with 61.5%. In the case of the variable academic performance in mathematics, the predominant level is that of "in process" with 73.1%. Likewise, in the hypothesis test, a Spearman correlation coefficient with a value of 0.617 with an estimated significance of  $0.001 < 0.05$  is observed, which shows a positive correlation between the variables. With this, the null hypothesis is rejected, and the general research hypothesis is accepted.

**Key words:** educational material; academic performance.

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
CARÁTULA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE	vi
INTRODUCCIÓN	ix
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO</b>	<b>11</b>
1.1. Descripción de la realidad problemática	11
1.2. Delimitación de la investigación	13
1.2.1. Delimitación social	13
1.2.2. Delimitación temporal	14
1.2.3. Delimitación espacial	13
1.3. Problemas de investigación	14
1.3.1. Problema general	14
1.3.2. Problemas específicos	14
1.4. Objetivos de la investigación	15
1.4.1. Objetivo general	15
1.4.2. Objetivos específicos	15
1.5. Hipótesis de la investigación	16
1.5.1. Hipótesis general	16
1.5.2. Hipótesis específicas	16
1.5.3. Identificación y clasificación de variables e indicadores	17
1.6. Diseño de la investigación	19
1.6.1. Tipo de investigación	20
1.6.2. Nivel de investigación	20
1.6.3. Método	20



2.2.2.4. Características que influyen en el rendimiento académico	43
2.2.2.5. Evaluación del rendimiento académico	44
2.2.2.6. Área de matemática en educación inicial	46
2.2.2.7. Dimensiones para el rendimiento académico en el área de matemática	47
2.3. Definición de términos básicos	50
<b>CAPÍTULO III: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>52</b>
3.1. Tablas y Gráficas Estadísticas	52
3.2. Contrastación de Hipótesis	59
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>64</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>66</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>73</b>
1. Matriz de Consistencia	74
2. Instrumentos	75
3. Base de datos	78



## INTRODUCCIÓN

Cuando se hace referencia a la metodologías educativas e innovaciones pedagógicas los profesionales de la educación consideran que dentro de ellas tiene también una gran importancia el uso de adecuados materiales educativos. La elaboración de materiales para los diferentes momentos de una sesión de aprendizaje y la finalidad que cada uno de ellos tenga, podrá contribuir a la formación de saber significativos. Por otra parte, se considera también que una de las principales desventajas en el rendimiento de los estudiantes es el área de matemática para lo cual, una revisión de la literatura por parte de la investigación ha podido encontrar entre sus factores de influencia a los modos en los que se enseña estos conocimientos y los medios que se usa para tal fin.

Esta investigación ha recogido el interés por el estudio en este campo y ha buscado aumentar el conocimiento y el entendimiento de la realidad y el comportamiento de estas variables. Por tal motivo, la investigación fue titulada “Materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019”.

El desarrollo de la investigación ha permitido una contribución al conocimiento existente sobre las variables aportando evidencia empírica del contacto con la realidad lo cual da sustento a las teorías al respecto. Además, el informe junto a sus recursos es un instrumento de utilidad para los profesionales interesados en este campo. De igual manera, la misma presentación teórica ordenada presenta una perspectiva nueva de tratar las variables materiales educativos y rendimiento académico en el área de matemática.

El presente trabajo de investigación fue estructura en tres capítulos que se desarrollan de la siguiente manera:

Primer capítulo, PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO. Presenta la descripción de la realidad problemática donde se desarrolla la existencia de la problemática a estudiar. Del mismo modo, se delimita la investigación, se formulan las preguntas, objetivos e hipótesis. Se muestra también, el diseño y método empleado presentando luego las variables y su proceso de operacionalización. Finalmente, se muestra las justificaciones del estudio.

Segundo capítulo, MARCO TEÓRICO. Muestran los antecedentes de la investigación y posteriormente se desarrolla un sintetizado y ordenado marco teórico referencial sobre el conocimiento existente de las variables. Posteriormente, se presenta un glosario de términos como guía para la comprensión del informe.

Tercer capítulo, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. Presentan los resultados de la investigación producto del procesamiento estadístico de las variables a nivel descriptivo en tablas y gráficos. Así mismo, se desarrollan las pruebas de hipótesis.

Finalmente se desarrollan las conclusiones y recomendaciones del estudio, las fuentes de información y los anexos que pueden ser utilizados por los profesionales interesados en las variables.

# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

El desarrollo de la elaboración y utilización de materiales educativos es siempre un tema de referencia para los profesionales de educación. La importancia que puede tener una adecuada producción de materiales educativos se establece desde las teorías de aprendizaje constructivistas. En el mundo existen esfuerzos para lograr siempre presentar innovaciones pedagógicas de acuerdo con los criterios de las instancias encargadas de la educación en cada nación. Así mismo, existe hoy la tendencia de formular proyectos de virtualización de los materiales educativos debido a la digitalización de la sociedad. Por ejemplo, en el portal web de Unicef (2019) nos manifiesta que:

Autoridades de varios ministerios del Poder Ejecutivo se comprometieron en impulsar la producción de materiales educativos accesibles a todos los niños y niñas, tengan o no una discapacidad, luego de la visita de expertos de UNICEF que abogaron por la inclusión de todos los estudiantes (Párr. 1).

Podemos observar que estas planificaciones son compromisos de los diferentes gobiernos preocupados en elevar sus niveles generales de rendimiento educativo. Así mismo, según Botero (2014) nos refiere que la educación básica y media de Argentina, Chile, Colombia, Paraguay y Uruguay es consumidora de textos escolares de la industria editorial. En ello se ha

encontrado que la principal falla del modelo es que limita el uso de la TIC por parte de los docentes que no cuentan con capacitación necesaria para ello. Debido a que no se aprovecha las posibilidades de las TIC se puede decir que el gasto público es ineficiente (Párr. 3).

En este caso, se manifiesta que existe una orientación enfocada a un tipo de recursos educativo el cual, como se refiere, no está enfocado a la virtualización, lo cual, en un mundo donde se ha desarrollado en gran medida lo virtual, la educación debería responder también en a la misma velocidad en la que el mundo digital camina.

Por otro lado, podemos observar los niveles educativos de los países de acuerdo con los resultados de la prueba estandarizada internacional de PISA (2018) el cual muestra que los países de Latinoamérica se encuentran por debajo del promedio determinado por la OCDE de 489 puntos. Los puntajes más altos en del grupo de Latinoamérica se encuentran en Chile con 452 puntos en la evaluación de lectura y 444 en ciencias (BBC New Mundo, 2019).

Enfocado al área de matemática, encontramos que el país con mejor puntaje es Uruguay logra en matemáticas obtener 418 puntos, aunque se debe tener en cuenta que toda la región se mantiene por debajo del promedio. Así mismo, los resultados para Perú lo posicionan en el puesto 64 con puntajes de 401 en lectura, 404 en ciencias y en el caso de matemática un puntaje de 400 puntos (BBC New Mundo, 2019).

Dentro de la realidad nacional, existe una prueba que especifica mejor la situación del rendimiento académico. Esta prueba es conocida como ECE (2019) y en ella encontramos las siguientes cifras: el 51,1% de la población se encuentra en el nivel “en inicio” para el 2019, esto muestra una disminución en este nivel en referencia al 2018 que se obtuvo un 55%. Así mismo, dentro del contexto rural la diferencia se manifiesta en un 49,7% en el nivel “en inicio” para las zonas urbanas frente a un 64,1% en las zonas rurales. En un contexto más específico a la realidad de la delimitación de estudio, podemos observar que la región de Loreto existe un 80,8% que se encuentra en el nivel de “en inicio” en las

evaluaciones del área de matemática mientras que solo un 3,8% ha alcanzado el nivel “satisfactorio” (MINEDU, 2019).

Tomando en cuenta lo evidenciado en los párrafos anteriores, esta investigación ha considerado observar en la realidad los nexos que puedan tener las variables materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática. Para ello, se ha localizado y delimitado una realidad de los niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, de la región Loreto. En esta realidad se ha podido observar indicios de las variables mencionadas que permite enfocar la presente investigación.

Esta investigación se hace necesaria para poder profundizar en el conocimiento sobre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática buscando impulsar el desarrollo de los niveles educativos regionales y nacionales de forma integral.

## **1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. DELIMITACIÓN SOCIAL**

En lo social, el estudio fue delimitado a los niños de cinco años de educación inicial de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”.

### **1.2.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

En lo temporal, el estudio fue delimitado al año lectivo 2019 en el cual se desarrolló la recolección de datos.

### **1.2.3. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

En lo espacial, el estudio fue delimitado a la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, Perú.

### **1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1. PROBLEMA GENERAL**

¿Qué relación existe entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019?

#### **1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

**PE 1.** ¿Qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de motivación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019?

**PE 2.** ¿Qué relación existe entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019?

**PE 3.** ¿Qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de aplicación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019?

**PE 4.** ¿ Qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019?

#### **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar qué relación existe entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

##### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**OE 1.** Determinar qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de motivación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

**OE 2.** Determinar qué relación existe entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

**OE 3.** Determinar qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de aplicación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

**OE 4.** Determinar qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

## **1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL**

Existe una relación significativa entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

### **1.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**

**HE 1.** Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de motivación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

**HE 2.** Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

**HE 3.** Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de aplicación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.



**HE 4.** Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

### 1.5.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

**Tabla 1.** Matriz de operacionalización de la variable materiales educativos

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Relacional 1:</b>  Materiales Educativos	Materiales para el momento de motivación	Materiales no estructurados	1, 2, 3, 4, 5, 6	<b>ORDINAL</b>  Si (1) No (0)
	Materiales para la construcción de aprendizajes	Materiales estructurados	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	
	Materiales para el momento de aplicación	Materiales fungibles	14, 15, 16, 17, 18	<b>Niveles:</b>  Alto 16 - 22 Medio 8 - 15 Bajo 0 - 7
	Materiales para el momento de evaluación	Herramientas de evaluación	19, 20, 21, 22	

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 2.** Matriz de operacionalización de la variable rendimiento académico en el área de matemática

VARIABLE	DIMENSIÓN	ÍTEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable Relacional 2:</b> Rendimiento Académico En el Área de Matemática	Situaciones de cantidad		
	Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	Registro de evaluación para determinar los promedios de notas en el área de matemática	<b>Niveles</b> Escala vigesimal 0 - 20 Logro 17 – 20 En proceso 11 – 16 No logrado 0 - 10
	Situaciones de forma, movimiento y localización		
	Situaciones de gestión de datos		

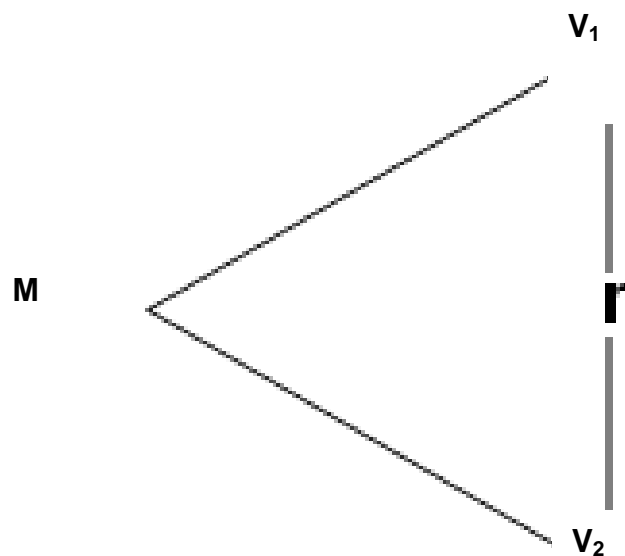
**Fuente:** Elaboración propia

## 1.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es parte del diseño no experimental y transversal. En primer lugar, es no experimental porque no hay intención de manipulación de las variables en la investigación (Tello, 2013, p.49). El estudio presente busca recoger información de la población tal y como se encuentran en la realidad sin ningún tipo de alteración por parte del investigador.

En segundo lugar, la investigación es también transversal porque el diagnóstico recogido en las unidades de análisis se dan en un momento determinado por la investigación (Tello, 2013, p.51).

Presenta el siguiente esquema:



**Donde:**

M : Muestra

V<sub>1</sub> : Materiales educativos

V<sub>2</sub> : Rendimiento académico en el área de matemática

r : Relación entre la V<sub>1</sub> y V<sub>2</sub>

### **1.6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es parte de los estudios de tipo básica porque como manifiesta Ñaupas (2013), su finalidad es buscar y ampliar del conocimiento que existente sobre las variables de investigación (p.70). El presente trabajo no busca el desarrollo de innovaciones tecnológicas educativas para su aplicación inmediata. Por otra parte, se puede considerar que el informe de investigación en su totalidad puede ser utilizado por diferentes profesionales interesados en el campo.

### **1.6.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Em cuanto al nivel del estudio, es el descriptivo y correlacional. Por un lado, es descriptivo porque tiene como fin obtener las características principales y determinadas de las variables de estudio (Hernández et al., 2010, p. 80). Así mismo, es también correlacional porque busca encontrar y determinar la existencia de un nexo entre las variables y encontrar una dirección en ella (Hernández et al., 2010, p. 81).

### **1.6.3. MÉTODO**

El método empleado para la presente investigación ha sido el hipotético deductivo el cual se encuentra dentro el enfoque cuantitativo de las investigaciones científicas. El método hipotético deductivo se desarrolla a través del planteamiento de hipótesis de investigación para ser posteriormente comprobada su veracidad o falsedad con el apoyo del análisis estadístico inferencial (Ñaupas, 2013, p. 102). Este método se apoya en la estadística la cual logrará determinar la comprobación de las hipótesis de investigación.

Como se ha mencionado, la investigación desarrollada junto al diseño empleado para ella se encuentra dentro del enfoque cuantitativo de las investigaciones científicas el cual tiene como fundamento la medición de las variables a través de valores numéricos y haciendo uso de la estadística (Hernández et al., 2010, p. 4).

## 1.7. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.7.1. POBLACIÓN

La población de una investigación está conformada por el total de las unidades de análisis que forman parte de las delimitaciones establecidas por la investigación (Carrasco, 2009, p.236).

Tomando en cuenta la referencia, la población del estudio estuvo conformada por todos los niños de cinco años de educación inicial en la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas de la región Loreto que se encuentran matriculados en el año lectivo 2019.

**Tabla 3.** Distribución de la población de estudio

<b>5 AÑOS</b>	<b>Cantidad</b>	<b>% Población</b>
Niños	8	42%
Niñas	11	58%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Elaboración propia

### 1.7.2. MUESTRA

Según lo propuesto por Castro (2010) citando a Hernández, al existir poblaciones menores a 50 unidades de análisis, la muestra debe ser considerada en la misma cantidad que la población (p. 69). Considerando la referencia, la muestra del presente estudio estará conformada por los 19 niños de cinco años ( $N = n$ ).

## 1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

### 1.8.1. TÉCNICAS

La presente investigación optó por la técnica de la observación conforme al conocimiento de las características de las variables y de la población. Esta técnica permite la recolección de datos mediante la propia observación (Tamayo y Tamayo, 2012, p.112). Para tal fin se debe buscar un instrumento apropiado para recoger la información observada por el investigador de forma objetiva.

### 1.8.2. INSTRUMENTOS

El instrumento elegido dentro de la técnica de la observación fue la aplicación de una ficha de observación para la recolección de datos en el caso de la variable materiales educativos. En el caso del rendimiento académico en el área de matemática, se tomará en cuenta las calificaciones de las actas de la docente a cargo y trasladados en un cuadro de calificaciones.

Los instrumentos empleados para las variables fueron los siguientes:

➤ **Ficha de observación para los materiales educativos**

Este instrumento de observación cuenta con 22 ítems.

Los ítems están planteados para respuestas dicotómicas.

Categorías (Si – 1, No - 0).

Se encuentra dirigido a niños de 4 y 5 años.

➤ **Cuadro de calificaciones para el área de matemática**

Este instrumento permite la recolección de las calificaciones establecidas por la docente de aula para los diversos indicadores que se propone en el Currículo Nacional en el área de matemática.

## **FICHA TÉCNICA PARA EL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE 1**

**Nombre:** Ficha de observación para los materiales educativos

**Autor:** Alván, Brugueiro y Mananita (UNAP, Iquitos, 2014)

**Duración:** Tiempo aproximado de 15 a 20 minutos.

**Aplicación:** Niños de 4 a 5 años.

### **Dimensiones:**

- **Dimensión 1:** Materiales para el momento de motivación  
Se formularon 6 ítems (1, 2, 3, 4, 5, 6)
  
- **Dimensión 2:** Materiales para la construcción de aprendizajes  
Se formularon 7 ítems (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13)
  
- **Dimensión 3:** Materiales para el momento de aplicación  
Se formularon 5 ítems (14, 15, 16, 17, 18)
  
- **Dimensión 4:** Materiales para el momento de evaluación  
Se formularon 4 ítems (19, 20, 21, 22)

### **Valoración:** Dicotómica

Si (1)

No (0)

### **Niveles:**

Alto 16 - 22

Medio 8 – 15

Bajo 0 – 7



## **1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.9.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA**

En el aspecto teórico, la investigación se justifica gracias al aporte de evidencia empírica de los resultados obtenidos en la recolección de datos los cuales dan sustento al conjunto del conocimiento existente sobre las variables de investigación materiales educativos y rendimiento académico en el área de matemática. Los datos que han sido analizados de forma estadística constituyen un sustento a las propuestas teóricas presentadas en la investigación desde el diagnóstico de la realidad delimitada.

Por otro lado, las conclusiones y recomendaciones proporcionadas por la investigación, debe marcar el inicio de nuevas líneas de investigación relacionadas a las variables. Así mismo, el marco teórico se presenta como novedad en la síntesis y orden que contribuye al desarrollo de contenido teórico en el campo de las variables.

### **1.9.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA**

En el aspecto relacionado a la práctica, la investigación está justificada por la utilidad que los recursos presentados pueden significar para los profesionales relacionados al estudio de las variables materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática. Los instrumentos empleados en la recolección de datos pueden ser de aplicación para diferentes contextos que contribuyan al aumento de conocimiento para las variables en un nivel comparativo.

### **1.9.3. JUSTIFICACIÓN SOCIAL**

Desde el aspecto social, el estudio se justifica en los beneficiarios principales que son los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”. Los resultados del estudio podrán establecer que los niños reciban nuevas metodologías que tomen como referencia los resultados de la presente investigación.

En la misma orientación, los docentes, administrativos y padres de familia podrán poner en práctica las recomendaciones del informe con la finalidad de mejorar los niveles de rendimiento académico en el área de matemática y la fabricación y uso de innovación en los materiales educativos en beneficio de las primeras edades y así fortalecer su desarrollo integral.

#### **1.9.4. JUSTIFICACIÓN LEGAL**

En el aspecto legal, la investigación se justifica por ser parte del requerimiento de la para la Universidad Alas Peruanas para la obtención del título profesional en educación. Para ello se exige la presentación y sustentación ante un jurado especializado de un trabajo de investigación.

Así mismo, la normativa de la universidad se encuentra en el marco propuesto para el desarrollo de la calidad en la educación superior de la nueva ley Universitaria N° 30220, inmerso de la Ley de Educación N° 28044, para obtener los títulos a nombre de la nación.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **2.1.1. ESTUDIOS PREVIOS**

Dentro del campo educativo se encuentran diferentes elementos que intervienen en el proceso de enseñanza aprendizaje. Entre ellos encontramos los elementos didácticos que van a contribuir en el afianzamiento de los aprendizajes en los estudiantes. En este sentido, encontramos a los materiales educativos o llamados también materiales didácticos.

Este aspecto del proceso enseñanza aprendizaje ha sido de gran interés y su estudio abarca desde mucho tiempo atrás. Pero, no es hasta las últimas décadas, en las cuales se ha dado un cambio de perspectiva considerando nuevos enfoques del aprendizaje y de la educación.

Por ejemplo un estudio realizado por Alván, Brugueiro y Mananita (2014) titulado “Influencia del material didáctico en el aprendizaje de la matemática en niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 657 niños del saber” en la zona de Iquitos, región Loreto.

Este estudio llegó a la conclusión que los niños y niñas involucrados tienen poco desarrollo de sus capacidades matemáticas

debido generalmente a que los docentes no planifican estrategias de aprendizajes especializadas en el área de matemática haciendo uso de materiales didácticos concretos y tomando en cuenta la madurez de los niños.

Por otro lado, se puede revisar también el trabajo de Martínez y Ochoa (2010) en su trabajo “Influencia del uso del material didáctico en el aprendizaje de matemática para la asimilación de contenidos del segundo ciclo de educación básica en el primer semestre del 2010 del centro escolar Rodrigo J. Leiva”, en el país de El Salvador. La conclusión del estudio fue que la manipulación de los materiales educativos es un paso necesario e indispensable para la adquisición de competencias matemáticas pero considerando que tiene mayor importancia el estímulo a la acción mental que se genera en los niños a través de los materiales para el logro de objetivos de aprendizaje.

De las referencias en los párrafos anteriores, podemos observar el gran interés hacia la investigación en el campo de los materiales educativos o didácticos. A continuación, se presenta investigaciones más recientes para la presente investigación en diferentes contextos.

### **2.1.2. TESIS NACIONALES**

Lecca y Flores (2017) Materiales didácticos estructurados y su uso con relación al proceso de aprendizaje en el área de matemática en los niños de 5 años de la I.E. Praderas N°02, El Agustino, Lima. Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Educación Inicial. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima. La finalidad del estudio fue determinar la relación que existe entre las variables de investigación. Para tal fin se contó con una población conformada por 34 niños de la mencionada institución.

La principal conclusión del estudio fue:

Se concluye que existe una relación entre los materiales didácticos estructurados y su uso en el proceso de aprendizaje en el área de matemática con los niños de 5 años de la I.E. Praderas N° 2, el Agustino, Lima. A un nivel de confianza del 95%, se obtuvo que el valor de significancia obtenido fue de 0.000 ( $p\text{-value}=0.00$ ) menor que 0.05, por lo que se rechazó la hipótesis nula. También se mostró que existe una correlación positiva media (Lecca y Flores, 2017, p. 94).

Ramos, Santa Cruz y Tito (2015) Relación entre material educativo y el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la Institución Educativa Madre María Auxiliadora N°036 San Juan de Lurigancho, Lima. Tesis para optar el título de Licenciado en Educación Inicial. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima. Tuvo como objetivo encontrar la relación existente entre las variables. Para el logro de tal objetivo se contó con una población de 60 niños y niñas de la institución.

Las principales conclusiones del estudio fueron:

- Dado que el valor de ( $r$ ) encontrado es de 0,66, podemos deducir que existe una correlación directa, moderada y significativa entre material educativo con el desarrollo el pensamiento matemático ( $r=0,66$ ).
- Dado que el valor de ( $r$ ) encontrado es de 0,64, podemos deducir que existe una correlación directa, moderada y significativa entre material educativo con el aprendizaje de números y operaciones ( $r=0,64$ )
- Dado que el valor de ( $r$ ) encontrado es de 0,55, podemos deducir que existe una correlación directa, moderada y significativa entre material educativo con el desarrollo de cambio y relaciones (Ramos, Santa Cruz y Tito, 2015, p. 120)

Núñez (2015) Influencia del material didáctico en el aprendizaje del área de comunicación en los niños de la Institución Educativa inicial “Huaranguillo” del Distrito de Sachaca, provincia, Arequipa, 2015. Tesis para optar el título de Licenciada en Educación Inicial. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa. El objetivo de la investigación fue determinar cómo influye el uso adecuado de materiales didácticos en el aprendizaje del área de comunicación en los niños y niñas de la Institución. Para tal fin se contó con una población de 50 niños de inicial y 3 docentes.

La investigación llegó a las siguientes conclusiones principales:

- En esta tesis se determinó que el uso adecuado de los materiales didácticos influye de manera positiva en el aprendizaje del área de comunicación de los niños y niñas y que el uso inadecuado de los materiales didácticos influye de manera negativa en el aprendizaje del área de comunicación de los niños y niñas.
- Se determinó que el aprendizaje del área de comunicación y el uso inadecuado de los materiales didácticos hace que el 76% de niños y niñas solo a veces juegue o trabaje en el sector de biblioteca, los niños no se encuentran motivados por este sector.
- Se observó que el uso que dan las maestras al material didáctico hace que los niños no sientan interés y el 38% de los niños casi nunca se siente atraído por el material que da la docente, esto hace que los logros de aprendizaje en el área de comunicación no se alcancen.
- Las docentes no utilizan adecuadamente el material didáctico por lo que no generan el interés por los niños en el área de comunicación, las docentes manifestaron en la entrevista aspectos que no se observaron con la ficha de observación (Núñez, 2015, p. 91).

### 2.1.3. TESIS INTERNACIONALES

Chiliquinga (2017) Material didáctico para el área de matemática y su influencia en el proceso de aprendizaje de niños y niñas del primer año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Gabriela Mistral” de la ciudad de Latacunga, en el año 2016. Tesis para optar el título de Ingeniero en Diseño Gráfico Publicitario. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. El objetivo general de la investigación fue establecer cómo influye el uso de material didáctico en el área de matemática, como herramienta que permita potencializar el proceso de enseñanza - aprendizaje de niños y niñas del primer año de educación básica. El estudio tuvo la participación de 1 docente y 12 niños.

Las principales conclusiones del estudio fueron:

- El Uso de Material didáctico en el área de Matemática influye en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los niños y niñas del primer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Gabriela Mistral” de la ciudad de Latacunga.
- El diseño editorial y técnico de material didáctico debe guardar estricta relación con la teoría y conceptos matemáticos.
- La experiencia que tienen los docentes en el aula de clase afirma que el material didáctico juega un papel de vital importancia en la enseñanza – aprendizaje especialmente de Matemática y Lenguaje.
- La Institución Educativa investigada cuenta con muy poco material didáctico, mismo que el docente tiene que adaptarlo a la temática; haciendo necesario y primordial la adquisición de este, que permitirá mejorar y alcanzar el aprendizaje significativo a largo plazo en la Matemática (Chiliquinga, 2017, p. 112)

Morales (2017) Conocimiento del contenido matemático infantil en docentes de Educación Inicial, Circuito Educativo N° 2, Esmeraldas. Tesis para optar el título en Ciencias de la Educación con mención en

Educación Inicial. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Esmeraldas. El objetivo de la investigación fue el de analizar el conocimiento del contenido matemático infantil en docentes de Educación Inicial. La población estuvo conformada por 18 maestras.

Las conclusiones del estudio fueron las siguientes:

- Las docentes encuestadas presentan bajo nivel de conocimiento desde el punto de vista teórico con relación al desarrollo del concepto del número y el conteo. Por tanto, es fundamental reflexionar en torno a las debilidades detectadas que en su mayoría están relacionadas con las creencias de formas de enseñanza tradicional, centradas en la memorización.
- Con respecto a los procesos de resolución de problemas y representaciones para desarrollar el conocimiento matemático infantil, se detecta un bajo nivel de conocimiento.
- Se destaca que un alto porcentaje de profesores está totalmente de acuerdo en utilizar las representaciones pictóricas, la utilización de recursos, el uso de esquemas y gráficos y las representaciones para favorecer la comprensión, pero lo más importante es que lo hagan en su aula de clases (Morales, 2017, p. 43).

Imacaña (2016) Juegos de concentración en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela “República de Uruguay” Quito, periodo 2014.2015. Tesis para optar el título de Licenciada en Ciencias de la Educación con mención en Parvularia. Universidad Central de Ecuador, Quito. El objetivo principal fue determinar de qué manera los juegos de concentración constituyen una alternativa al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 4 a 5 años. La población de estudio fue conformada por 22 niños y niñas.

La conclusión principal del estudio fue la siguiente:



Los juegos de concentración constituyen una alternativa para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la educación, siendo este una estrategia metodológica que despierta el interés de los niños y niñas, este tiene el objetivo de brindar diferentes conocimientos a los infantes mediante la manipulación y exploración, dando como resultado la búsqueda de la solución del problema. Estos juegos tienen una gran variedad de características que dan lugar a desarrollar diversas habilidades y capacidades, y se clasifican en: el juego de ejercicios, el juego simbólico, el juego de construcción y el juego de reglas (Imacaña, 2016, p. 65).

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. MATERIALES EDUCATIVOS**

#### **2.2.1.1. ENFOQUES TEÓRICOS RELACIONADOS A LOS MATERIALES EDUCATIVOS**

##### **A. Teoría cognitiva del aprendizaje**

Uno de los aportes más importantes de la teoría de Piaget es la propuesta de un proceso de evolución del pensamiento en los niños que dividió en cuatro estadios que van desde la más elemental muestra de pensamiento en el niño a través de su relación con su entorno hasta el desarrollo de un pensamiento totalmente abstracto y en el cual puede hacer operaciones mentales, todo ello teniendo un origen en el contacto con un factor o estímulo externo que le permita al niños, de acuerdo con la etapa en que se encuentre, construir un modelo de la realidad.

Esta construcción, como se ha mencionado, parte del contacto con la realidad que genera en la persona un conflicto de algo

desconocido que tendrá que resolver haciendo uso de su actividad mental para recuperar ese equilibrio perdido y dar como resultado el aprendizaje.

Piaget considera que los aprendizajes son un proceso en el cual el niño logra distintos equilibrios y estos permiten el constante desarrollo del pensamiento (Pozo, 2006, p. 11).

Para este desarrollo, el ser humano adquiere, por herencia genética, unas estructuras que van modificándose para permitir el ingreso de nuevos conocimientos, nuevos aprendizajes y estos, a través de la evolución por estadios, se van tornando con mayor complejidad. Estos niveles de complejidad, que Piaget plantea, se dan de forma secuenciada.

De esta forma, Piaget manifiesta que el ser humano tiene una capacidad innata para poder lograr la construcción de su aprendizaje. Para ello plantea dos términos que debe formar parte de este breve repaso de su teoría. El proceso de asimilación y acomodación, ambos procesos darán como resultado la recuperación del equilibrio.

El proceso de asimilación refiere a la integración de un nuevo elemento a las estructuras mentales existentes en el niño producto del contacto con la realidad, posteriormente se da un proceso de reestructuración de esas estructuras para poder incorporar ese nuevo conocimiento a la cual nombra acomodación. Terminados estos dos procesos se logrará la adaptación que logrará la recuperación del equilibrio.

Dentro de la perspectiva de Piaget, la evolución del pensamiento se desarrolla a través de una secuencia de cuatro estadios en el cual se desarrolla la capacidad cognitiva del niño desde los niveles más básicos de actividad mental. Estos periodos son los siguientes:

### **Estadio sensorio – motor (De 0 a 2 años)**

En este estadio el niño se limita a conocer el mundo por los sentidos y la acción motoras. Existe también una incapacidad de la representación simbólica por lo que no se desarrolla la memorización o la anticipación. Esto significa que su visión del mundo se da mediante la representación que realizan sus sentidos externos.

### **Estadio preoperacional (De 2 a 7 años)**

En esta etapa se da el desarrollo de la representación simbólica por lo que se da la formación del lenguaje. Así mismo, dentro de las limitaciones de la actividad mental del niño se encuentra la falta de reversibilidad en el pensamiento y la falta de conservación de la materia.

No es capaz el niño de asimilar verdades abstractas por lo que su limitación se encuentra en la falta de relación de ideas mentalmente. Dentro de este estadio se desarrolla también un pensamiento “egocéntrico”.

### **Estadio operacional concreto (De 7 a 11 años)**

En este estadio el niño ha logrado establecer las características de reversibilidad y conservación. Se va desarrollando el pensamiento abstracto. Se ha superado también el egocentrismo y se le hace posible la formación de conceptos. Su capacidad mental le permite operaciones de clasificación, categorización e identificación.

Esto le permitirá un mejor manejo de la información que asimila. Se presenta también en esta etapa la necesidad de la materialización de lo que procesa en la mente por lo que su gran limitación del niño en esta etapa es que aún no puede mantener todos los procesos de forma abstracta.

### **Estadio operacional formal (De 12 años en adelante)**

La propuesta de Piaget propone que desde la consolidación de esta etapa el niño ya cuenta con la capacidad del pensamiento desarrollada para asumir cualquier proceso mental. En esta etapa el niño ha logrado transportar todo lo sensorial y concreto a un nivel plenamente abstracto y es capaz de realizar cualquier operación con sus pensamientos.

### **.B. Teoría del aprendizaje significativo**

La teoría de aprendizaje planteada por Ausubel se centra en la posibilidad de lograr un aprendizaje significativo. Este aprendizaje la asimilación de un conocimiento que se construye a partir de los conocimientos que una persona tiene previamente al contacto con el nuevo conocimiento. En esta teoría cobra importancia la reestructuración de la mente del sujeto respecto al contacto con el nuevo conocimiento. Para Ausubel, la construcción del conocimiento necesita de los conocimientos previos para que estos, al encontrarse con un nuevo conocimiento, pueda realizar los procesos mentales que lo lleven a reconstruir un conocimiento resultante que se aleja tanto de lo que conocía previamente como del nuevo conocimiento, de esta manera se desarrolla el aprendizaje significativo que ha tomado parte del nuevo conocimiento y ha fortalecido los que ya existentes. (Torres, 2019, Párr. 4-6)

Esta teoría se encuentra como parte de las teorías constructivistas debido a que la persona es quien construye el conocimiento y produce el aprendizaje a través de su actividad mental (Pozo, 1989, citado por Rodríguez, 2004, p. 2). Por ello, el aprendizaje significativo se logra como un proceso de construcción donde la persona logra asociar lo que ya posee dentro de su memoria con lo que aún está fuera de él. Para Ausubel, la asimilación del conocimiento no es una asimilación mecánica o memorística, sino que

forma parte de un proceso en el cual se obtendrá un resultado propio de cada individuo que se convertirá en aprendizaje.

Dentro de esta teoría, cobra importancia la actividad del docente como generador de ese proceso en el cual se rescata los aprendizajes previos de los estudiantes para relacionarlos con los nuevos conocimientos a través de materiales de estudio que el maestro pueda producir para el logro del aprendizaje. Por tal motivo, la creación y aplicación de los materiales educativos que el docente pueda elaborar tendrá gran importancia en el proceso de construcción de aprendizajes a partir del nexo con los conocimientos previos del estudiante.

#### **2.2.1.2. DEFINICIONES DE MATERIALES EDUCATIVOS**

Por lo mencionado en los párrafos anteriores, los materiales educativos presentados a los estudiantes constituyen un recurso necesario para la construcción de los aprendizajes. Para una comprensión más elaborada de la dimensión materiales educativos revisemos algunas definiciones.

Al hablar de materiales educativos podemos encontrar también la denominación de materiales didácticos. Estos materiales son herramientas para el aprendizaje que forman parte del apoyo hacia al niño en aspectos emocionales, físicos, intelectuales y sociales (Cedeño, 2004, p. 56).

En otra perspectiva, podemos mencionar la propuesta de Área (2010) quien nos dice que los materiales educativos se enfocan a apoyar los aprendizajes y buscar la consolidación de saberes a través de la estimulando de los sentidos al igual que los aprendizajes previos; de esta forma se accede a la información que presenta el estudiante

y direccionarlos al desarrollo de capacidades y formación de actitudes y valores (p. 48).

Por lo mencionado, podemos determinar que los materiales educativos son instrumentos o medios para el logro de aprendizajes. Estos materiales deben formar parte de las estrategias planificadas para el proceso de enseñanza aprendizaje. Estos elementos didácticos pueden ser de distinta naturaleza ya sea física o virtual, ya sean textuales, gráficos, esquemas, etc.

### **2.2.1.3. DIMENSIONES DE MATERIALES EDUCATIVOS**

Para el proceso de operacionalización de la variable materiales educativos se ha tomado en cuenta las finalidades y momentos para los cuales se usan los diferentes materiales. De acuerdo con ello se presentan las siguientes dimensiones:

#### **A. Materiales para el momento de motivación**

Esta dimensión está orientada al momento de la motivación en el desarrollo de una sesión de aprendizaje. El docente necesita emplear distintos materiales que le permita lograr motivar a los niños para el aprendizaje. Por otro lado, el componente motivacional es parte todo material educativo ya que su elaboración busca captar la atención y lograr que el niño se sienta motivado a realizar determinadas actividades.

#### **B. Materiales para la construcción de sus aprendizajes**

Como se ha mencionado los materiales educativos están relacionados directamente con el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta dimensión se orienta al logro de la asociación que el niño debe desarrollar entre los saberes que posee y los nuevos saberes que se le presenta.

Como se mencionó en el apartado del aprendizaje significativo, los materiales educativos constituyen una base para el logro de este tipo de aprendizaje, por lo que su elaboración demanda una planificación de acuerdo con los planteamientos de contenido y metodologías.

### **C. Materiales para el momento de aplicación**

Esta dimensión está orientada a lograr que los aprendizajes puedan ser asimilados por los estudiantes y logren que la presentación concreta del conocimiento pueda convertirse en abstracta. El docente debe seleccionar los materiales que puedan lograr este proceso de acuerdo con las características de los niños.

### **D. Materiales para el momento de evaluación**

Esta dimensión se orienta en la etapa de evaluación. Desde enfoque, los materiales educativos se orientan a la finalidad de recolectar información sobre el qué, cómo y cuánto del aprendizaje. Esto con el fin de la toma de decisiones para reorientar o reforzar el proceso de enseñanza aprendizaje.

#### **2.2.1.4. CLASIFICACIÓN DE MATERIALES EDUCATIVOS**

La clasificación de los materiales educativos puede orientarse desde distintos enfoques. Una propuesta realizada por la presente investigación es la siguiente:

- **Materiales impresos.** Estos materiales son aquellos que son elaborados y presentados de forma física en el que se encuentran distintos tipos de contenidos y distintas presentaciones. Así, por ejemplo, encontramos a los textos, manuales, láminas, folletos, fichas, etc.

- **Materiales audiovisuales.** Estos materiales se desarrollan en un plano virtual y por lo general pueden presentarse de forma de sonidos, videos o ambos. Para ello, se hace uso de softwares que permitan la producción y recursos que permitan el almacenamiento de información. Por ejemplo, encontramos aquí películas, diapositivas, discos, audios, softwares interactivos.
  
- **Materiales visuales.** Se puede desarrollar una diferencia con los materiales audiovisuales que son virtuales con otros tipos de materiales que desarrollan el dinamismo a través elementos visualmente atractivos como maquetas, modelos, animales disecados, módulos interactivos, etc.

Dentro de los materiales se encuentra también otros que pueden combinar los tipos de materiales propuestos en líneas anteriores. Así, por ejemplo, podemos encontrar materiales impresos que cuenten con interacción visual, así como materiales visuales que cuenten con estructuras virtuales que permitan su uso simultáneo, etc.

#### **2.2.1.5. TIPOS DE MATERIALES EDUCATIVOS PARA NIÑOS**

Para desarrollar una tipología de los materiales educativos orientados específicamente a niños podemos establecer un criterio de durabilidad del material. De este modo, encontramos materiales fungibles y no fungibles.

##### **A. Material Fungible**

Estos materiales pueden desarrollarse por medio de productos naturales o de reciclaje como semilla, hojas, botellas de plástico, cajas, cartones, pinturas, lápices, crayolas, etc.



## **B. Material no fungible**

Aquí encontramos los materiales que por su estructura y material tienen una mayor durabilidad. Así, por ejemplo, encontramos los rompecabezas, juegos de encaje, material de construcción simulados, etc.

### **2.2.2. RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

#### **2.2.2.1. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE QUE ENFOCAN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

##### **A. Teoría del aprendizaje sociocultural de Vigotsky**

La teoría de aprendizaje parte de la idea de la intervención de un mediador del aprendizaje. Este mediador toma protagonismo al emplear diversas metodologías que permitan el logro de aprendizajes. Para tal fin, es necesario revisar la teoría de aprendizaje que da importancia a la intervención de los mediadores en el proceso de construcción de aprendizaje. Esta teoría es la del aprendizaje sociocultural propuesta por Vigotsky.

La teoría sociocultural de Vigotsky sobre el aprendizaje presenta una idea diferente del constructivismo ya que, a diferencia de la teoría genética, Vigotsky considera que el aprendizaje no es una actividad individual de construcción, sino que esta se construye en interacción social. De esta forma, el niño necesita de otras personas en su entorno para que pueda desarrollarse sus funciones elementales y la evolución de su pensamiento. Dentro de esta socialización, la teoría socio cultural propone la importancia del lenguaje como medio para el desarrollo del pensamiento y por lo tanto, para la construcción de los aprendizajes. Dentro de la teoría sociocultural del aprendizaje se plantea la importancia de cinco elementos importantes: las funciones mentales, las habilidades

psicológicas, la zona de desarrollo próximo, las herramientas psicológicas y la mediación (Vigotsky, 1999, p. 81).

Se puede distinguir entre las funciones mentales básicas o elementales y las funciones mentales superiores o habilidades psicológicas. En la teoría de Vigotsky, estas funciones superiores de la mente como la atención, la memoria, los conceptos se desarrollan primero en un plano social y posteriormente en el plano individual. Este tránsito será conceptualizado como interiorización. De esta manera, las personas dependen de otros en un primer momento para luego alcanzar su autonomía en el actuar. El logro de un momento a otro es crucial para la persona. Por ello, el desempeño de los demás en el entorno toman importancia para lograr que la persona pueda pasar de la zona de su potencial, donde necesita ayuda de otros, a una zona donde puede realizar las actividades por sí misma. A esa primera zona Vigotsky la llama Zona de Desarrollo Próximo.

De esta manera, esta Zona se alimentará más de las relaciones sociales que la persona pueda entablar sobre todo con aquellas que tienen más experiencia en lo que se desea aprender. Por ello, las figuras de los familiares, pero sobre todo de los docentes, cobra gran importancia. Es esta Zona de desarrollo Próximo donde se tiene la máxima potencialidad de aprendizaje con la ayuda de otros (Vigotsky, 1999, p. 125). Es el nivel en el cual el niño puede alcanzar los aprendizajes con ayuda de los mediadores.

#### **2.2.2.2. DEFINICIONES DE RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Para el entendimiento de la variable rendimiento escolar es necesario revisar algunas definiciones. Por ejemplo, podemos decir que el rendimiento académico desarrolla los distintos factores que

intervienen en la interiorización de aprendizajes de acuerdo con un perfil establecido (Gutiérrez y Montañez, 2012, p. 17).

Desde otro enfoque podemos observar lo que nos dice Hilgard (2008) sobre el rendimiento académico. Así, este reflejaría el resultado de las distintas etapas del proceso educativo del mismo modo sería una de las metas hacia las que convergen todos los esfuerzos e iniciativas de docentes, padres y estudiantes (p. 70). Se considera rendimiento escolar también al nivel de aprovechamiento de los estudiantes de acuerdo con estándares determinados por la sociedad e involucra el mínimo hasta el máximo nivel establecido por una institución encargada (Cuevas, 2002, p. 19).

En otra perspectiva, podemos decir que el rendimiento académico es la expresión de las capacidades desarrolladas por los estudiantes por medio del proceso enseñanza aprendizaje que permite la obtención de logros académicos progresivos que culminan con una calificación final generalmente cuantificado (Chadwick, 1979, p. 98). Asu vez, podemos entender al rendimiento como una medida para las capacidades aprendidas por los estudiantes después de un proceso instructivo donde se han desarrollado estímulos educativos (Pizarro, 1985, p. 89).

### **2.2.2.3. CARACTERÍSTICAS DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

De la definición de rendimiento académico se puede extraer las características para esta variable. Según la propuesta de García y Palacios (1991) podemos mencionar las siguientes características:

- El rendimiento académico es dinámico y responde al esfuerzo del estudiante dentro del proceso de aprendizaje.
- Puede ser visto también como un proceso estático donde se manifiesta el logro de un producto.

- El rendimiento está sujeto a un juicio de valor emitido generalmente por el docente.
- El logro de aprendizaje es un medio y no un fin en sí mismo.
- La valoración del rendimiento está directamente relacionada a una conducta ética de parte del docente (p. 67).

Por otro parte, el rendimiento académico debe contar con la capacidad valorativa del docente sobre todo cuando esta es de carácter cualitativo. Parte de las características se puede incluir la necesidad de establecer escalas de valoración que puedan ser aplicadas en distintos contextos.

#### **2.2.2.4. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

El rendimiento académico de un estudiante puede estar influenciado por diferentes factores. A continuación, se presenta la propuesta de Morán (2006).

**Ámbito personal.** En este aspecto intervienen todos los elementos internos que pueden influenciar el desarrollo del rendimiento académico como la autoestima, la autoconfianza, la valoración del trabajo académico, las aspiraciones académicas, las motivaciones, etc. Estos aspectos pueden ser desarrollados por los estudiantes de forma autónoma o con apoyo profesional.

**Ámbito familiar.** En este ámbito los conceptos e ideas enseñadas por las familias y las relaciones establecidas determinarán una gran influencia en el rendimiento del estudiante. Así, por ejemplo, la comunicación en la familia, las expectativas de estudio dadas a los hijos, el apoyo y acompañamiento al desarrollo académico, etc. tendrá gran influencia en los logros académicos.

**Ámbito escolar.** El medio escolar es también un componente elemental en el progreso académico. De este modo, la dinámica de clase, las metodologías empleadas por el docente, el clima social del aula, el acompañamiento tutorial, las políticas educativas, las estructuras de las asignaturas, etc. serán también un valioso componente que puede permitir un mejor rendimiento en los aprendizajes.

**Ámbito comportamental.** En este aspecto se puede observar las actitudes y decisiones que el estudiante puede desarrollar para el logro de aprendizajes y el mejoramiento de su rendimiento académico. Por ejemplo, la gestión de los tiempos, la actitud hacia la cultura, las decisiones tomadas en cuestión de estudios, la selección de entornos amicales y de consumo de sustancias nocivas, etc.

Desde otra perspectiva podemos observar la existencia de factores endógenos y exógenos que pueden determinar el rendimiento académico.

Los factores endógenos o internos se relacionan con el componente psicológico y somático de la persona como la motivación, el esfuerzo, la actitud ante el aprendizaje, los estados de ánimo, adaptación al grupo, estado nutricional, salud física y mental, etc. Por su parte, los factores exógenos o externos se relacionan con el ambiente en el que se desarrolla el estudiante y el aprendizaje. Por ejemplo, el nivel socioeconómico, la procedencia urbana o rural, desempeño del docente, materiales educativos, infraestructura educativa de las instituciones, etc.

#### **2.2.2.5. EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO**

Se puede entender a la evaluación del rendimiento académico como un proceso técnico y pedagógico que se desarrolla de forma

sistemática y continua con el objetivo de juzgar los logros de un estudiante (Sulluccho y Vilchez, 1997, p. 64).

Las técnicas para el desarrollo de la evaluación son variadas y son determinadas por el enfoque de aprendizaje que haya seleccionado el docente. Entre ellas se puede mencionar las siguientes:

- Intervenciones orales
- Controles de lectura
- Pruebas escritas
- Trabajos prácticos
- Actividades de producción
- Actividades culturales

Para el desarrollo de la evaluación, es necesario contar con una escala de valoración que pueda establecer el nivel de rendimiento académico. Esta escala puede expresarse a través de números o letras. Esta escala es arbitrariamente establecida por las entidades de educación nacional para certificar el logro de los aprendizajes.

En el caso peruano, como se muestra en el Currículo Nacional (2016), la calificación de los aprendizajes se da de forma literal y descriptiva. Esto hace referencia a una evaluación que no solo establece una letra como calificativo, sino que demanda la formación de una descripción detallada sobre los logros de aprendizaje.

Las conclusiones descriptivas son el resultado de un juicio docente realizado basado en el desempeño demostrado por el estudiante, en las diversas situaciones significativas planteadas por el docente. Dichas conclusiones deben explicar el progreso del estudiante en un período determinado con respecto al nivel esperado de la competencia (estándares de aprendizaje), señalando avances, dificultades y recomendaciones para superarlos. En ese sentido, no

son notas aisladas, ni promedios, ni frases sueltas, ni un adjetivo calificativo (MINEDU, 2016, p. 105).

Por tanto como educadores deberíamos tener presente las necesidades que niños (as) presentan a lo largo de su desarrollo, para promover con mayor interés, la participación y expresividad de los niños. Asimismo, organizar los materiales considerando no sólo la mejor organización posible sino también una previa selección de los mismos acorde a la realidad en la que nos desenvolvemos

#### **2.2.2.6. ÁREA DE MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INICIAL**

En la perspectiva del ministerio de educación en las Rutas de Aprendizaje el área de matemática está referida a las “capacidades para determinar hechos, establecer relaciones, deducir consecuencias y, en definitiva, potenciar su autonomía, su razonamiento, el espíritu crítico, la curiosidad, la persistencia, la indagación, la imaginación, la creatividad, la sistematicidad, etc.” (MINEDU, 2015, p. 12).

El objetivo del desarrollo en esta área del conocimiento es lograr que los niños inicien su proceso de pensamiento matemático y aplicarlo en diversas situaciones. Desde este enfoque, pensar matemáticamente se refiere a reconocerlo como proceso complejo y dinámico como resultado de la interacción de factores cognitivos, socioculturales, afectivos, etc.

Este aprendizaje se desarrolla de forma progresiva a lo largo del sistema educativo y demanda el desarrollo de factores biológicos y sociales. Por este motivo, es necesario que el aprendizaje en el área de matemática se pueda desarrollar de forma lúdica y de contacto con el medio que rodea al estudiante.

El pensamiento matemático involucra la solución de problemas para los cuales el docente debe generar sentimientos de autonomía en el niño y de libertad de expresión en su pensamiento matemático. De esta forma, el aprendizaje del área de matemática no implica una memorización de conocimientos, sino que constituye un modo de proceder de forma matemática a través de la comprensión de las nociones y la resolución de problemas reales.

#### **2.2.2.7. DIMENSIONES PARA EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

Las competencias del área de matemática se encuentran en conformidad con las capacidades planteadas por el Ministerio de Educación (2016) en el Currículo Nacional para esta área del conocimiento. Así tenemos las dimensiones:

##### **A. Resuelve problemas en situaciones de cantidad**

Esta dimensión consiste en las capacidades del niño para que:

Solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema (MINEDU, 2016, p. 74).



Dentro de la competencia el niño debe lograr las siguientes capacidades: traducción de cantidades y expresiones numéricas, comunicación de la comprensión de número y operaciones, el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y la argumentación de afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones (MINEDU, 2016, p. 74).

### **B. Resuelve problemas en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio**

Esta dimensión se direcciona al logro de aprendizajes que le permitan al niño:

Caracterizar equivalencias y generalizar regularidades y el cambio de una magnitud con respecto de otra, a través de reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno. Para ello plantea ecuaciones, inecuaciones y funciones, y usa estrategias, procedimientos y propiedades para resolverlas, graficarlas o manipular expresiones simbólicas. Así también razona de manera inductiva y deductiva, para determinar leyes generales mediante varios ejemplos, propiedades y contraejemplos (MINEDU, 2016, p. 76).

Para el logro de esta competencia es necesario desarrollar capacidades como la traducción de datos y condiciones a expresiones algebraicas, la comunicación de comprensión sobre relaciones algebraicas, el uso de estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales y la argumentación de relaciones de cambio y equivalencia (MINEDU, 2016, p. 76).

### **C. Resuelve problemas en situaciones de forma, movimiento y localización**

El desarrollo de esta dimensión permitirá que el niño pueda:

Orientar y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida (MINEDU, 2016, p. 80).

Las capacidades para desarrollar esta dimensión son el modelamiento de objetos con formas geométricas y su transformación, la comunicación de la comprensión de las formas y relaciones geométricas, el uso de estrategias y procesamientos para orientarse en el espacio y la argumentación de relaciones geométricas (MINEDU, 2016, p. 80).

### **D. Resuelve problemas en situaciones de gestión de datos e incertidumbre**

Esta dimensión orienta al niño a la posibilidad que pueda:

Analizar datos sobre un tema de interés o estudio o de situaciones aleatorias, que le permitan tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida. Para ello, el estudiante recopila, organiza y representa datos que le dan insumos para el análisis,

interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de estos usando medidas estadísticas y probabilísticas (MINEDU, 2016, p. 78).

Es necesario para el desarrollo de esta competencia el logro de capacidades como la representación de gráficos y medidas estadísticas, la comunicación de la comprensión de conceptos estadísticos y probabilísticos, el uso de estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos, el sustento de conclusiones y decisiones en base a la información recogida (MINEDU, 2016, p. 78).

### 2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

**Aprendizaje.** Proceso psíquico que permite una modificación perdurable del comportamiento por efecto de la experiencia. Con esta definición se excluyen todas las modificaciones de breve duración debidas a condiciones temporales, episodios aislados, acontecimientos ocasionales, hechos traumáticos, mientras que la referencia a la experiencia excluye todas aquellas modificaciones determinadas por factores innatos o por procesos biológicos de maduración. (Galimberti, 2002, p. 102).

**Capacidad.** Término genérico para designar la posibilidad y la idoneidad de un sujeto para desarrollar una actividad o para cumplir con una tarea. De ahí que cada definición de capacidad remita a la actividad en la cual ésta se ejerce y a la serie de operaciones que requiere y que no se pueden relacionar con un solo tipo de asunto. (Galimberti, 2002, p. 162)

**Estrategia.** Es un sistema de acciones que se realizan con un ordenamiento lógico y coherente en función del cumplimiento de objetivos, es decir, constituye cualquier método o actividad planificada que mejore el aprendizaje y facilite el crecimiento personal del estudiante (Picardo, 2005, p. 162).

**Evaluación.** Juicio de valor que encuentra sus principales campos de aplicación en la psicología del trabajo, donde el examen de la productividad y de la eficiencia de cada individuo sirve para la selección, la promoción y el mejor uso del personal, y en la formación escolar, donde atañe al aprovechamiento de un alumno o la eficiencia de una intervención educativa. (Galimberti, 2002, p. 463).

**Logro académico o rendimiento.** Relación entre el resultado obtenido y el esfuerzo realizado para obtenerlo. Para la medición del nivel de rendimiento, eficiencia o productividad, se hace referencia a la cantidad y a la calidad de tareas realizadas en una unidad de tiempo, que es posible registrar por medio de los tests de rendimiento. Éstos consisten en una serie de pruebas de dificultad creciente, en una muestra suficientemente representativa, con el fin de evaluar determinadas funciones psíquicas o determinadas aptitudes (Galimberti, 2002, p. 959).

**Socialización.** Mecanismo por el cual una comunidad enseña a descubrir a sus nuevos integrantes, las normas, los valores y las creencias que ellos mismos guardan en lo más profundo de su ser, como signo de su individualidad, y que invariablemente coinciden con las normas, valores y creencias que profesa la comunidad en que habitan (De los Campos, 2007, p. 28).

## CAPÍTULO III

### PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

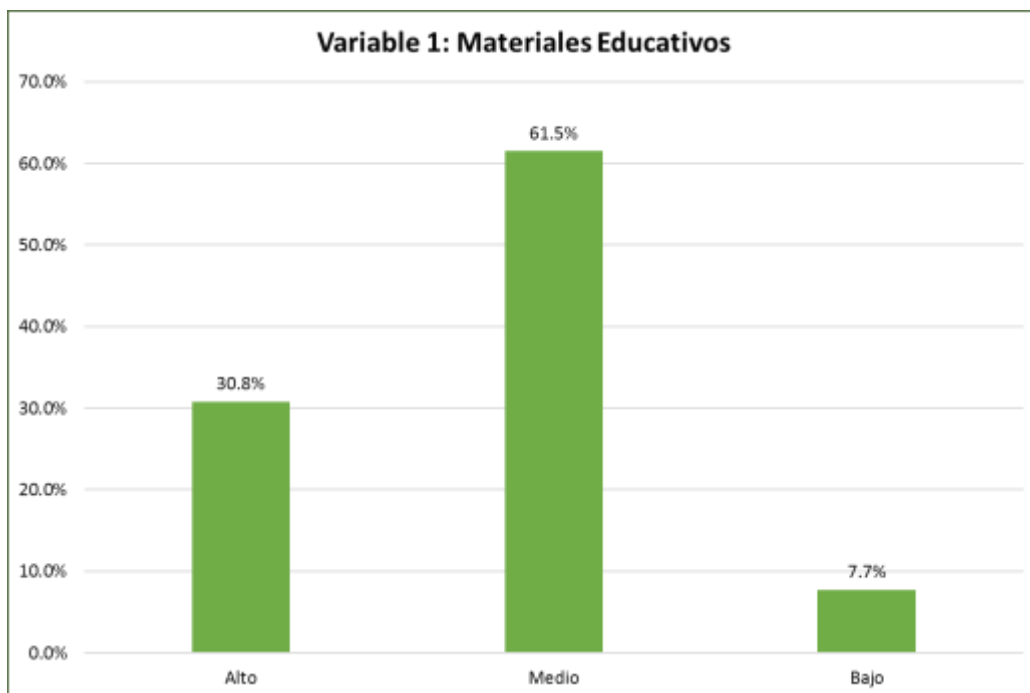
#### 3.1. TABLAS Y GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

##### VARIABLE 1: MATERIALES EDUCATIVOS

**Tabla 4.** Frecuencias para la variable materiales educativos

<b>Niveles</b>	<b>fi</b>	<b>F%</b>
Alto	6	30,8%
Medio	12	61,5%
Bajo	1	7,7%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos



**Gráfico 1.** Variable Materiales Educativos

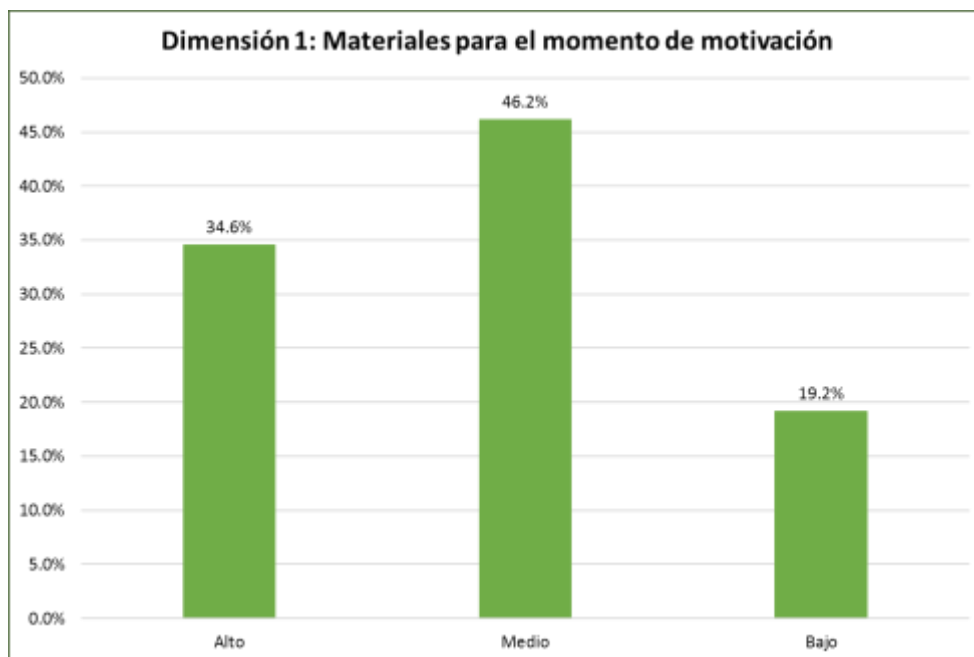
**Interpretación:**

En el gráfico 1, se muestra que el 61,5% de la población de estudio se ubica en el nivel de uso medio para la variable materiales educativos. Así mismo, un 30,8% se ubica en el nivel de uso alto, mientras que un 7,7% se ubicó en el nivel bajo.

**Tabla 5.** Frecuencias para materiales en el momento de motivación

Niveles	fi	F%
Alto	7	34,6%
Medio	9	46,2%
Bajo	3	19,2%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos



**Gráfico 2.** Materiales en el momento de motivación

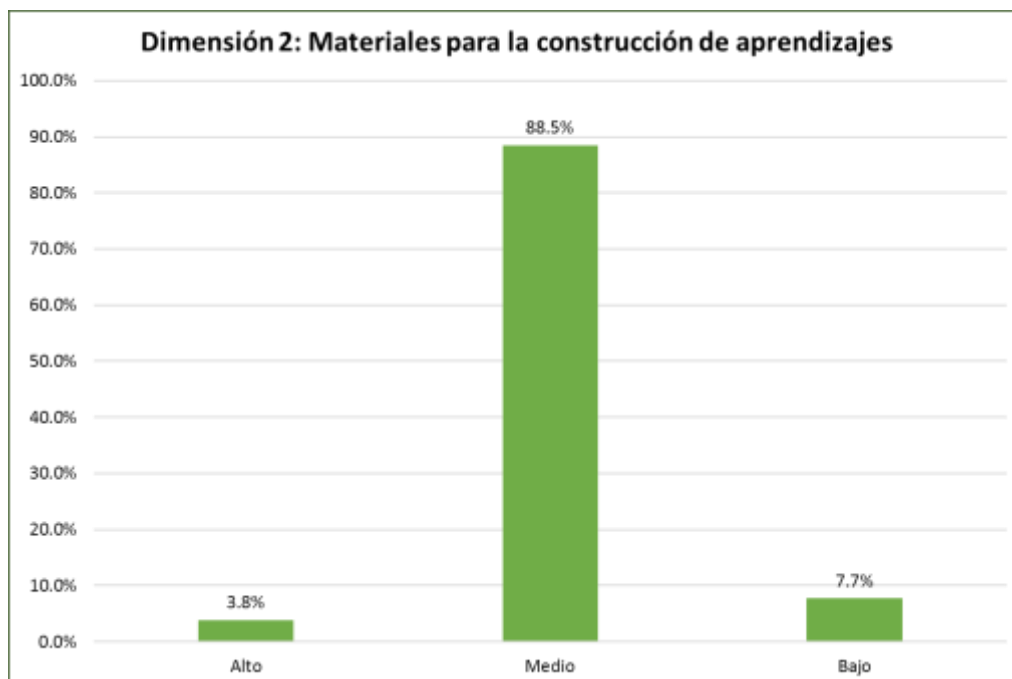
**Interpretación:**

En el gráfico 2, se muestra que el 46,2% de la población de estudio se ubica en el nivel de uso medio para la dimensión materiales en el momento de motivación. Así mismo, un 34,6% se ubica en el nivel de uso alto, mientras que un 19,2% se ubicó en el nivel bajo.

**Tabla 6.** Frecuencias para materiales en la construcción de aprendizajes

Niveles	fi	F%
Alto	1	3,8%
Medio	16	88,5%
Bajo	2	7,7%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos



**Gráfico 3.** Materiales para la construcción de aprendizajes

**Interpretación:**

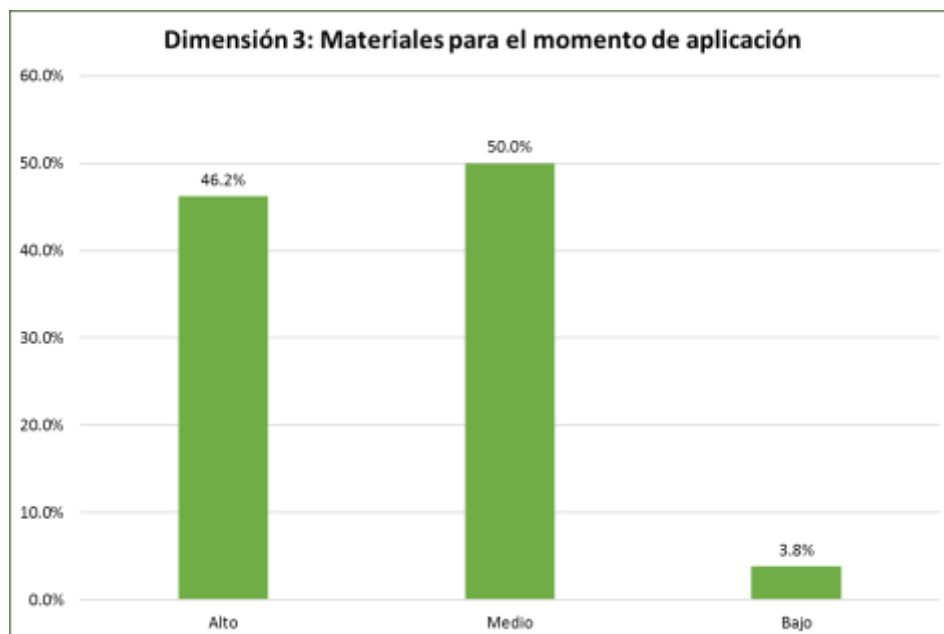
En el gráfico 3, se muestra que el 88,5% de la población de estudio se ubica en el nivel de uso medio para la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes. Así mismo, un 7,7% se ubica en el nivel de uso bajo, mientras que un 3,8% se ubicó en el nivel alto.

**Tabla 7.** Frecuencias para materiales en el momento de aplicación

Niveles	fi	F%
Alto	8	46,2%
Medio	10	50%
Bajo	1	3,8%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos





**Gráfico 4.** Materiales en el momento de aplicación

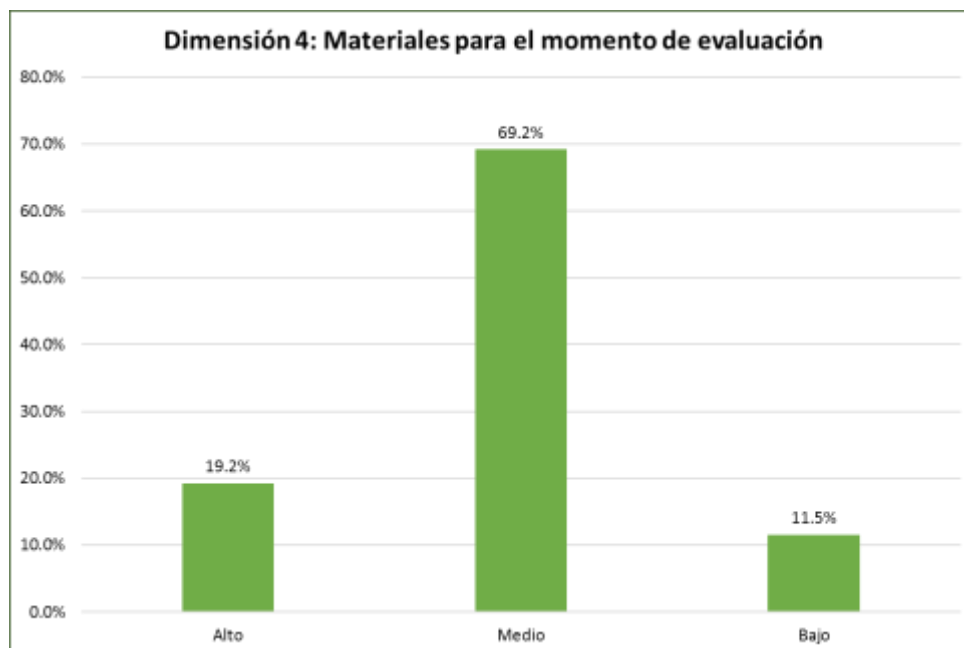
**Interpretación:**

En el gráfico 4, se muestra que el 50% de la población de estudio se ubica en el nivel de uso medio para la dimensión materiales en el momento de aplicación. Así mismo, un 46,2% se ubica en el nivel de uso alto, mientras que un 3,8% se ubicó en el nivel bajo.

**Tabla 8.** Frecuencias para materiales en el momento de evaluación

Niveles	fi	F%
Alto	4	19,2%
Medio	13	69,2%
Bajo	2	11,5%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos



**Gráfico 5.** Materiales en el momento de evaluación

**Interpretación:**

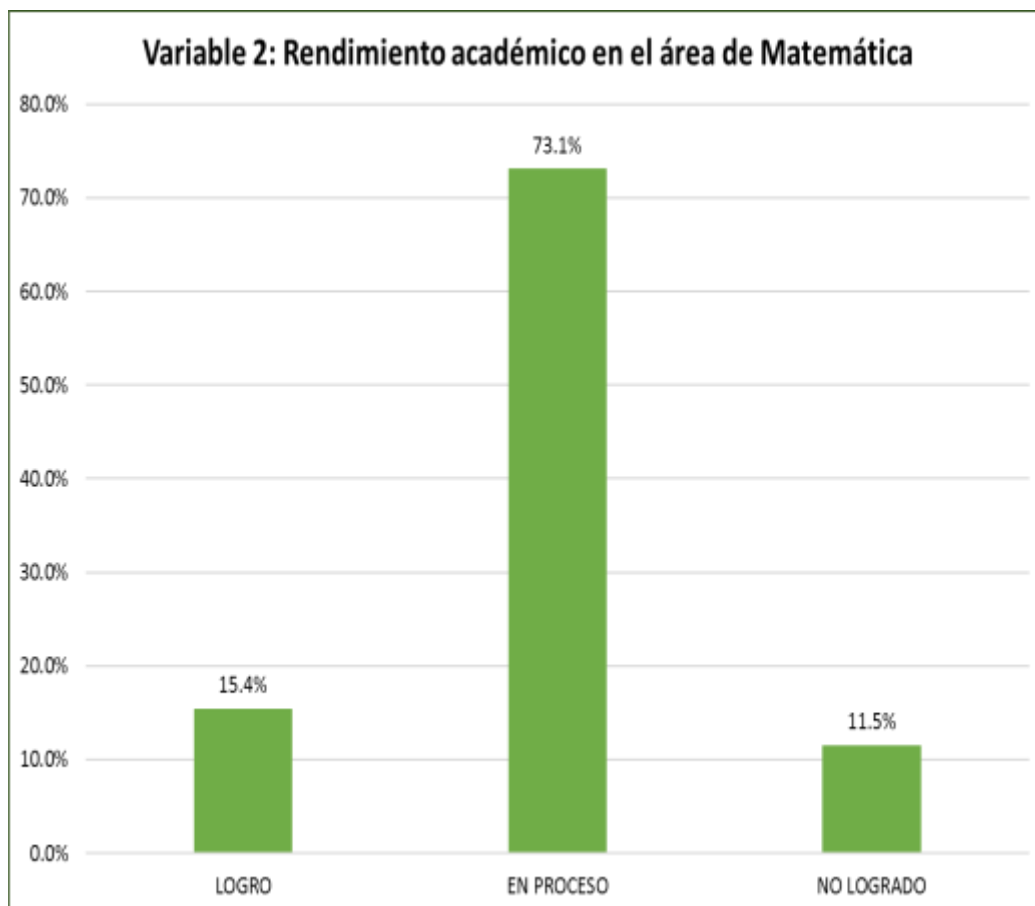
En el gráfico 5, se muestra que el 69,2% de la población de estudio se ubica en el nivel de uso medio para la dimensión materiales en el momento de evaluación. Así mismo, un 19,2% se ubica en el nivel de uso alto, mientras que un 11,5% se ubicó en el nivel bajo.

**VARIABLE 2: RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

**Tabla 9.** Frecuencias para la variable rendimiento en matemática

Niveles	fi	F%
LOGRO	3	15,4%
EN PROCESO	14	73,1%
NO LOGRADO	2	11.5%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Base de datos



**Gráfico 6.** Variable rendimiento académico en el área de matemática

**Interpretación:**

En el gráfico 6, se muestra que el 73,1% de la población evaluada se ubica en el nivel de “en proceso” para la variable rendimiento académico en el área de matemática. Así mismo, un 15,4% se ubica en el nivel de “logro”, mientras que un 11,5% se encuentra en el nivel de “no logrado”.

Luego de presentar la estadística descriptiva para cada variable y sus dimensiones, se desarrolla a continuación las pruebas de hipótesis a través del coeficiente de correlación de Spearman.

### 3.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

#### a) Hipótesis General

Ho: No existe una relación significativa entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

H<sub>1</sub>: Existe una relación significativa entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

**Tabla 10.** Correlación para la hipótesis general

			Materiales Educativos	Rendimiento Matemática
Rho de Spearman	Materiales Educativos	Coeficiente de correlación	1,000	,617
		Sig. (bilateral)		,001
		N	19	19
	Rendimiento Matemática	Coeficiente de correlación	,617	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	
		N	19	19

**Fuente:** Programa SPSS

#### DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,617 muestra una relación positiva entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática con una significancia de  $p = 0,001 < 0,05$ . Por lo tanto, se rechaza Ho y se acepta la hipótesis general de la investigación.

## b) Hipótesis Específica 1

Ho: No existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de motivación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

H<sub>1</sub>: Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de motivación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

**Tabla 11.** Correlación para la hipótesis específica 1

			Materiales Motivación	Rendimiento Matemática
Rho de Spearman	Materiales Motivación	Coefficiente de correlación	1,000	,674
		Sig. (bilateral)		,000
		N	19	19
	Rendimiento Matemática	Coefficiente de correlación	,674	1,000
Sig. (bilateral)		,000		
		N	19	19

**Fuente:** Programa SPSS

### DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,674 muestra una relación positiva entre los materiales para el momento de motivación y el rendimiento académico en el área de matemática con una significancia de  $p = 0,000 < 0,05$ . Por lo tanto, se rechaza Ho y se acepta la hipótesis de la investigación específica (H<sub>1</sub>).

### c) Hipótesis Específica 2

Ho: No existe una relación significativa entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

H<sub>1</sub>: Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

**Tabla 12.** Correlación para la hipótesis específica 2

			Materiales Aprendizajes	Rendimiento Matemática
Rho de Spearman	Materiales Aprendizajes	Coeficiente de correlación	1,000	,603
		Sig. (bilateral)		,002
	Rendimiento Matemática	N	19	19
		Coeficiente de correlación	,603	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	
		N	19	19

**Fuente:** Programa SPSS

### DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,603 muestra una relación positiva entre los materiales para la construcción de aprendizajes y el rendimiento académico en el área de matemática con una significancia de  $p= 0,002 < 0,05$ . Por lo tanto, se rechaza Ho y se acepta la hipótesis de la investigación específica (H<sub>2</sub>).

### d) Hipótesis Específica 3

Ho: No existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de aplicación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

H<sub>1</sub>: Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de aplicación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

**Tabla 13.** Correlación para la hipótesis específica 3

			Materiales Aplicación	Rendimiento Matemática
Rho de Spearman	Materiales Aplicación	Coeficiente de correlación	1,000	,650
		Sig. (bilateral)		,001
	Rendimiento Matemática	N	19	19
		Coeficiente de correlación	,650	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	
		N	19	19

**Fuente:** Programa SPSS

### DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,650 muestra una relación positiva entre los materiales para el momento de aplicación y el rendimiento académico en el área de matemática con una significancia de  $p = 0,001 < 0,05$ . Por lo tanto, se rechaza Ho y se acepta la hipótesis de la investigación específica (H3).

#### e) Hipótesis Específica 4

Ho: No existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

H<sub>1</sub>: Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

**Tabla 14.** Correlación para la hipótesis específica 4

			Materiales Evaluación	Rendimiento Matemática
Rho de Spearman	Materiales Evaluación	Coeficiente de correlación	1,000	,668
		Sig. (bilateral)		,000
		N	19	19
	Rendimiento Matemática	Coeficiente de correlación	,668	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	
		N	19	19

**Fuente:** Programa SPSS

#### DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,668 muestra una relación positiva entre los materiales para el momento de evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática con una significancia de  $p = 0,000 < 0,05$ . Por lo tanto, se rechaza Ho y se acepta la hipótesis de la investigación específica (H<sub>4</sub>).



## CONCLUSIONES

- Primera.** El coeficiente de correlación de Spearman para la prueba de hipótesis general muestra un valor de 0,617 y una significancia estimada de  $0,001 < 0,05$ . Estos datos evidencian la existencia de una relación significativa entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.
- Segunda.** El coeficiente de correlación de Spearman para la prueba de hipótesis específica H1 muestra un valor de 0,674 y una significancia estimada de  $0,000 < 0,05$ . Estos datos evidencian la existencia de una relación significativa entre los materiales para el momento de motivación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.
- Tercera.** El coeficiente de correlación de Spearman para la prueba de hipótesis específica H2 muestra un valor de 0,603 y una significancia estimada de  $0,002 < 0,05$ . Estos datos evidencian la existencia de una relación significativa entre los materiales para la construcción de aprendizajes y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

- Cuarta.** El coeficiente de correlación de Spearman para la prueba de hipótesis específica H3 muestra un valor de 0,650 y una significancia estimada de  $0,001 < 0,05$ . Estos datos evidencian la existencia de una relación significativa entre los materiales para el momento de aplicación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.
- Quinta.** El coeficiente de correlación de Spearman para la prueba de hipótesis específica H4 muestra un valor de 0,668 y una significancia estimada de  $0,000 < 0,05$ . Estos datos evidencian la existencia de una relación significativa entre los materiales para el momento de evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.

## RECOMENDACIONES

- Primera.** Se recomienda a la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas de la región Loreto que pueda implementar programas de implementación y adquisición de nuevos e innovadores recursos y materiales educativos para los diferentes momentos de las sesiones de clase. Por otro lado, se recomienda también la programación de intercambio de metodologías para aumentar los niveles de rendimiento académico sobre todo en el área de matemática.
- Segunda.** Se recomienda a las instancias regionales del Ministerio de Educación que puedan brindar capacitación a las instituciones de la región sobre el uso de materiales educativos orientados al área de matemática. Del mismo modo, solicitar materiales no solo físicos, sino también virtuales que permitan a los maestros y estudiantes de Loreto ingresar al mundo de la digitalización.
- Tercera.** A los docentes de la institución se les recomienda buscar intercambios pedagógicos en la organización de jornadas con diferentes colegas de la región para que puedan compartir los resultados de la presente investigación así como la adquisición de materiales educativos de diferentes realidades y desde diferentes enfoques pedagógicos que permitan elevar los niveles de rendimiento académico integral. Así mismo, se recomienda a los docentes aplicar la problematización en el área de matemáticas generando adaptaciones para los niveles de inicial.

- Cuarta.** Se recomienda a las asociaciones de padres de familia promover jornadas de diálogo con los docentes y directivos buscando una participación con mayor actividad en el proceso de enseñanza aprendizaje de sus hijos y contribuyan a la adquisición de nuevos materiales educativos de innovación que permitan aumentar los niveles de rendimiento académico existentes en la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas de la región Loreto.
- Quinta.** Se recomienda a los directivos de la institución participante en la investigación que puedan organizar encuentros con los directivos de la región para establecer y unificar proyectos curriculares que busquen elevar los niveles de rendimiento académico del distrito Napo, provincia Maynas de la región Loreto.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Aliaga, D. (2013) Supremo académico. Diccionario Español, aplicación peruana. Lima, Perú: DECY.
- Alván, P.; Brugueiro, T. y Mananita, T. (2014). Influencia del material didáctico en el aprendizaje de la matemática en niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial N° 657 niños del saber. Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
- Area, J. (2010). Materiales y recursos didácticos en contextos comunitarios. Barcelona: Graó.
- BBC New Mundo (3 de diciembre, 2019) Pruebas PISA: qué países tienen la mejor educación del mundo (y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación). Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-50643441>
- Botero, C. (2014) ¿Cómo invierte América Latina en materiales educativos? El Espectador. Recuperado de <https://www.elespectador.com/opinion/como-invierte-america-latina-en-materiales-educativos-columna-480766/>
- Carrasco, S. (2009). *Metodología de la investigación científica*. Lima, Perú: San Marcos.
- Castro, M. (2010). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración*. Caracas - Venezuela: Uyapal.
- Cedeño, M. (2004). El docente preescolar y la importancia de optimizar los materiales didácticos de rehúso. México D.F.: Universidad Pedagógica Nacional.

- Chadwick, C. (1989). Teoría del aprendizaje. Santiago de Chile: Tecla.
- Chiliquinga, A. (2017) Material didáctico para el área de matemática y su influencia en el proceso de aprendizaje de niños y niñas del primer año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Gabriela Mistral” de la ciudad de Latacunga, en el año 2016. (Tesis de pregrado) Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.
- Cuevas, A. (2002). El rendimiento escolar. México D.F.: Universidad Nacional Autónoma de México De los Campos, H. (2007) *Diccionario de Sociología*. Recuperado de <https://ciberconta.unizar.es/leccion/sociodic/tododic.pdf>
- Dolores, M. (2013). Incidencia del material didáctico en el desarrollo viso motor en los niños/as de 3 a 4 años del proyecto C.N.H “Creciendo con nuestros hijos” de la unidad de atención La Moravia durante el año lectivo 2012 – 2013. Quito: Universidad Tecnológica Equinoccial
- Galimberti, U. (2002) Diccionario de Psicología. México D.F., Siglo XXI editores, s.a. Recuperado de <https://saberespsi.files.wordpress.com/2016/09/galimberti-umberto-diccionario-de-psicologc3ada.pdf>
- García, O. y Palacios, R. (1991). “Factores condicionantes del aprendizaje en lógica matemática”. Tesis para optar el grado de Magister. Universidad San Martín de Porres. Lima. Perú.
- Gutiérrez, D. y Montañez, G. (2012). Análisis teórico sobre el concepto de rendimiento escolar y la influencia de factores socioculturales. Medellín: Revista iberoamericana para la investigación y desarrollo educativo
- Hernández, R; Fernández, C y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México, D.F., Mc Graw Hill.
- Hilgard, E. (2008). Teorías de Aprendizaje. La Habana: Ediciones Revolucionarias.

- Imacaña, M. (2016) *Juegos de concentración en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas de 4 a 5 años de la Escuela “República de Uruguay” Quito, periodo 2014.2015.* (Tesis de pregrado) Universidad Central de Ecuador, Quito
- Lauracio, N. (2006). *Uso de materiales didácticos en un centro educativo inicial del programa de educación bilingüe intercultural (Puno – Perú).* Cochabamba: Universidad Mayor de San Simón.
- Lecca, Y. y Flores, M. (2017) *Materiales didácticos estructurados y su uso con relación al proceso de aprendizaje en el área de matemática en los niños de 5 años de la I.E. Praderas N°02, El Agustino, Lima.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.
- Martínez, J. y Ochoa, P. (2010). *Influencia del uso del material didáctico en el aprendizaje de matemática para la asimilación de contenidos del segundo ciclo de educación básica en el primer semestre del 2010 del centro escolar Rodrigo J. Leiva. El Salvador.* Universidad de El Salvador.
- MINEDU (2019) *Evaluaciones nacionales de logros de aprendizajes.* Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosnacionales2019/>
- MINEDU (2016) *Currículo Nacional de la Educación Básica.* Ministerio de Educación, Perú.
- MINEDU (2015). *Rutas de Aprendizaje. III Ciclo. Un buen maestro cambia tu vida.* Ministerio de Educación, Lima.
- Morales, P. (2017) *Conocimiento del contenido matemático infantil en docentes de Educación Inicial, Circuito Educativo N° 2, Esmeraldas.* (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Esmeraldas.
- Morán, J. (2006). *“La motivación académica y el rendimiento escolar.”* Escuela de Postgrado. UNE”. Lima. Perú.

- Muñoz, C. (2014). Los materiales en el aprendizaje de las matemáticas”. La Rioja: Universidad de La Rioja.
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2013). *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis*. Lima – Perú, Editorial San Marcos.
- Núñez, G. (2015) Influencia del material didáctico en el aprendizaje del área de comunicación en los niños de la Institución Educativa inicial “Huaranguillo” del Distrito de Sachaca, provincia, Arequipa, 2015. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa.
- Padrón, C. (2014). Desarrollo de materiales didácticos desde una perspectiva basada en modelos. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid, Escuela Politécnica Superior.
- Piaget, J. (1982). La psicología del niño. Madrid: Editorial Morata. Sabino, C. (2010). El proceso de investigación. Buenos Aires: Lumen.
- Picardo, O. (2005) Diccionario pedagógico. San Salvador, Colegio García Flamenco. Recuperado de <https://online.upaep.mx/campusvirtual/ebooks/diccionario.pdf>
- Pizarro, R (1985) Rasgos y actitudes del profesor efectivo. Tesis para optar el grado de Magister en Ciencias de la educación”. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile.
- Pozo, J. (2006). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Morata.
- Ramos, N., Santa Cruz, V. y Tito, T. (2015) *Relación entre material educativo y el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la Institución Educativa Madre María Auxiliadora N°036 San Juan de Lurigancho, Lima*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima.
- Rodríguez, M. (2004) La teoría del aprendizaje significativo. Centro de Educación a Distancia, España. Recuperado de



<http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>.

Sánchez, J. (2007). La observación, la memoria y la palabra en la investigación social. Quito: CAAP.

Sullucucho, V y Vilchez, L. (1997) Actitud al castigo y su relación con el rendimiento académico del sexto grado, nivel primario de Huancayo.

Tamayo y Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica.*, México D.F., Limusa.

Tello, J. y Ríos, M. (2013). *Diseño y metodología de investigación educativa.* Huancayo – Perú, UNCP.

Torres, A. (2019) La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel. Psicología y mente. Recuperado de <https://psicologiaymente.com/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>

UNICEF (2019) Autoridades nacionales se comprometieron en impulsar la producción de materiales educativos accesibles a todos los niños. Recuperado de <https://www.unicef.org/lac/comunicados-prensa/paraguay-autoridades-nacionales-se-comprometieron-en-impulsar-la-produccion-de>

Valdez, G. (2003). Importancia del material didáctico para Montessori y Celestin Freinet. Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

Vigotsky, L. (1999). Teoría e método em psicología. São Paulo, Martins, Fontes.

# **A N E X O S**

**Anexo 1**  
**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TÍTULO:** MATERIALES EDUCATIVOS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS NIÑOS DE CINCO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL N° 934 “LAGARTO COCHA”, DEL DISTRITO NAPO, PROVINCIA MAYNAS, REGIÓN LORETO, 2019.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Qué relación existe entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019?	Determinar qué relación existe entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.	Existe una relación significativa entre los materiales educativos y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.	<p><b>Variable 1:</b> Materiales educativos</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales para el momento de motivación</li> <li>- Materiales para la construcción de aprendizajes</li> <li>- Materiales para el momento de aplicación</li> <li>- Materiales para el momento de evaluación</li> </ul> <p><b>Variable 2:</b> Rendimiento académico en el área de matemática</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Situaciones de cantidad</li> <li>- Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio</li> <li>- Situaciones de forma, movimiento y localización</li> <li>- Situaciones de gestión de datos.</li> </ul>	<p><b>Diseño de Investigación:</b> No experimental, transversal</p> <p><b>Tipo de Investigación:</b> Básica Cuantitativo</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b> - Descriptivo - Correlacional</p> <p><b>Método:</b> Hipotético Deductivo</p> <p><b>Población:</b> Estuvo conformada por 19 niños de 5 años del nivel inicial.</p> <p><b>Muestra:</b> N = n</p> <p><b>Técnica:</b> Observación</p> <p><b>Instrumentos:</b> - Ficha de observación para los materiales educativos - Cuadro de calificaciones</p>
<p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>PE 1. ¿Qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de motivación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019?</p> <p>PE 2. ¿Qué relación existe entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019?</p> <p>PE 3. ¿Qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de aplicación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019?</p> <p>PE 4. ¿Qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019?</p>	<p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>OE 1. Determinar qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de motivación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.</p> <p>OE 2. Determinar qué relación existe entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.</p> <p>OE 3. Determinar qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de aplicación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.</p> <p>OE 4. Determinar qué relación existe entre la dimensión materiales para el momento de evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.</p>	<p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b></p> <p>HE 1. Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de motivación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.</p> <p>HE 2. Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.</p> <p>HE 3. Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de aplicación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.</p> <p>HE 4. Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de evaluación y el rendimiento académico en el área de matemática en los niños de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 934 “Lagarto Cocha”, del distrito Napo, provincia Maynas, región Loreto, 2019.</p>		

**Anexo 2**  
**INSTRUMENTOS**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**  
**PARA LOS MATERIALES EDUCATIVOS**

Nombres: .....

Sexo: M ( )      F ( )      Fecha: .....

**Instrucciones:**

Lea cada pregunta atentamente y marca con un aspa (X) la alternativa que corresponde.

Nro.	Ítems	Usa	
		Si	No
<b>1. Materiales didácticos usados en el momento de motivación</b>			
1	Semillas		
2	Títeres de material reciclado		
3	Sonajas de chapas		
4	Cajas		
5	Cuerdas		
6	Maderas		
<b>2. Materiales usados en la construcción de sus aprendizajes</b>			
7	Tangram		
8	Bloques lógicos		
9	Carteles		
10	Cuentas		

11	Rompecabezas		
12	Radio, Televisión, Internet.		
13	Cubos		
<b>3. Materiales usados en el momento de aplicación</b>			
14	Palitos de chupete		
15	Crayolas, plumones		
16	Hojas de aprestamiento		
17	Periódicos		
18	Libros		
<b>4. Materiales usados en el momento de evaluación</b>			
19	Cuadernos de trabajo		
20	Fichas de evaluación		
21	Lista de cotejo		
22	Bloques de madera		



Anexo 3

BASE DE DATOS PARA LA VARIABLE MATERIALES EDUCATIVOS

Nº	ÍTEMS																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
4	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
6	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
8	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
9	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
10	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1
11	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
12	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
13	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
14	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
15	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1
16	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
17	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
18	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
19	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1

**BASE DE DATOS PARA LA VARIABLE RENDIMIENTO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA**

	<b>LOGRO</b>	<b>EN PROCESO</b>	<b>NO LOGRADO</b>
<b>Estudiante 1</b>		X	
<b>Estudiante 2</b>	X		
<b>Estudiante 3</b>	X		
<b>Estudiante 4</b>			X
<b>Estudiante 5</b>		X	
<b>Estudiante 6</b>		X	
<b>Estudiante 7</b>		X	
<b>Estudiante 8</b>		X	
<b>Estudiante 9</b>		X	
<b>Estudiante 10</b>		X	
<b>Estudiante 11</b>			X
<b>Estudiante 12</b>		X	
<b>Estudiante 13</b>		X	
<b>Estudiante 14</b>		X	
<b>Estudiante 15</b>		X	
<b>Estudiante 16</b>	X		
<b>Estudiante 17</b>		X	
<b>Estudiante 18</b>		X	
<b>Estudiante 19</b>		X	