



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

TESIS

**“USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS Y SU
RELACION CON EL LOGRO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE
MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO
DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA
NRO. 70122 DE CULTA, DISTRITO DE ACORA, PROVINCIA Y
REGIÓN DE PUNO, 2020”**

**PRESENTADO POR
RAMOS PATRICIO, ELÍAS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**PUNO - PERÚ
2021**

DEDICATORIA

Mi profunda gratitud y reconocimiento a mis padres queridos, por su indomitable perseverancia en forjar un hijo responsable y útil en la sociedad.

AGRADECIMIENTO

A mis profesores de la Escuela de Educación de la Universidad Alas Peruanas, sin los cuales hubiera sido imposible pensar y hacer realidad esta investigación.

RESUMEN

La investigación tuvo por objetivo general verificar si el “uso de materiales didácticos concretos guardan relación con el logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020”, dado que el estudio de la matemática en los niños es un poco difícil por la abstracción de los conceptos frente al nivel lógico que recién está apareciendo en los niños de 6 a 7 años de edad. El plan seleccionado para este trabajo estuvo de acuerdo con el diseño no experimental de corte transeccional descriptivo, método hipotético deductivo, tipo predominantemente básico y nivel correlacional. Los datos para el análisis estadístico fueron obtenidos con técnicas de la observación y fichas de observación y de las actas de rendimiento académico de los estudiantes, los cuales conformaron una población de 21 niños de ambos géneros que, por ser pequeña, fue considerada como muestra no probabilística en su totalidad. El análisis estadístico de los datos se hizo con el enfoque basado en un valor de probabilidad, en sus dimensiones descriptiva e inferencial. La prueba de hipótesis con Rho de Spearman para variables categoriales ordinales, con la cual se midió la correlación entre las variables. El resultado de esa medición arrojó un valor $r_s = 0,780$ siendo una correlación positiva considerable, con una significancia de $p. = 0,003 < 0,05$ lo cual permitió tomar la decisión de rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de la investigación o alterna, verificándose que efectivamente ambas variables se encuentran relacionadas en la población del estudio.

Palabras Claves: logro académico, material educativo, material didáctico.

ABSTRACT

The general objective of the research was to verify whether the use of specific didactic materials is related to academic achievement in the area of mathematics in second-grade students of the Primary Educational Institution No. 70122 of Culca, District of Acora, Province and Region of Puno, 2020, given that the study of mathematics in children is a bit difficult due to the abstraction of concepts compared to the logical level that is just appearing in children 6 to 7 years of age. The plan selected for this work was in accordance with the non-experimental design of descriptive transectional cut, hypothetical deductive method, predominantly basic type and correlational level. The data for the statistical analysis were obtained with observation techniques and observation files and the academic performance records of the students, which made up a population of 21 children of both genders that, because it was small, was considered as a non-sample. probabilistic in its entirety. The statistical analysis of the data was done with the approach based on a probability value, in its descriptive and inferential dimensions. The hypothesis test with Spearman's Rho for ordinal categorical variables, with which the correlation between the variables was measured. The result of this measurement yielded a value $r_s = 0.780$ being a considerable positive correlation, with a significance of $p. = 0.003 < 0.05$ which allowed making the decision to reject the null hypothesis and accept the research or alternate hypothesis, verifying that both variables are indeed related in the study population.

Keywords: academic achievement, educational material, teaching material.

ÍNDICE

| | Pág. |
|---|------|
| DEDICATORIA..... | ii |
| AGRADECIMIENTO..... | iii |
| RESUMEN..... | iv |
| ABSTRACT..... | v |
| ÍNDICE..... | vi |
| INTRODUCCIÓN..... | viii |
| CAPÍTULO I..... | 10 |
| PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO..... | 10 |
| 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA..... | 10 |
| 1.2. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN..... | 12 |
| 1.2.1. DELIMITACIÓN SOCIAL..... | 12 |
| 1.2.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL..... | 12 |
| 1.2.3. DELIMITACIÓN ESPACIAL..... | 12 |
| 1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN..... | 12 |
| 1.3.1. PROBLEMA GENERAL..... | 12 |
| 1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS..... | 13 |
| 1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 13 |
| 1.4.1. OBJETIVO GENERAL..... | 13 |
| 1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 14 |
| 1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 14 |
| 1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL..... | 14 |
| 1.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS..... | 14 |
| 1.5.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES..... | 16 |
| 1.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN..... | 18 |
| 1.6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN..... | 19 |
| 1.6.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN..... | 19 |
| 1.6.3. MÉTODO..... | 19 |
| 1.7. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN..... | 20 |
| 1.7.1. POBLACIÓN..... | 20 |

| | |
|---|----|
| 1.7.2. MUESTRA | 20 |
| 1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS | 21 |
| 1.8.1. TÉCNICAS | 21 |
| 1.8.2. INSTRUMENTOS | 21 |
| 1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN | 23 |
| 1.9.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA | 23 |
| 1.9.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA | 23 |
| 1.9.3. JUSTIFICACIÓN SOCIAL | 23 |
| 1.9.4. JUSTIFICACIÓN LEGAL | 24 |
| CAPÍTULO II | 25 |
| MARCO TEÓRICO | 25 |
| 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN | 25 |
| 2.1.1. ESTUDIOS PREVIOS | 25 |
| 2.1.2. TESIS NACIONALES | 26 |
| 2.1.3. TESIS INTERNACIONALES | 28 |
| 2.2. BASES TEÓRICAS | 31 |
| 2.2.1. VARIABLE USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS | 31 |
| CONCRETOS | 31 |
| 2.2.2. VARIABLE NIVEL DE LOGRO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA | 38 |
| 2.2. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS | 48 |
| CAPÍTULO III | 50 |
| PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS | 50 |
| 1.1. TABLAS Y GRÁFICAS ESTADÍSTICAS | 50 |
| 1.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS | 56 |
| CONCLUSIONES | 60 |
| RECOMENDACIONES | 62 |
| FUENTES DE INFORMACIÓN | 64 |
| A N E X O S | 69 |
| MATRIZ DE CONSISTENCIA | 70 |
| INSTRUMENTOS | 71 |
| BASE DE DATOS | 74 |

INTRODUCCIÓN

El currículo funciona como un sistema en el cual todas las partes de su estructura son necesarias y, además, se encuentran interrelacionadas unas con otras, de tal manera que cuando los docentes organizan o diseñan de manera formal el proceso de enseñanza aprendizaje, no solo se fijan en el qué y para qué enseñar, sino también en el cómo y con qué enseñar. Pero, desde la visión constructivista, en cómo y con qué aprender. En los niños es más importante que en los adultos, sobre todo porque ellos se encuentran en las primeras etapas de la evolución de su pensamiento. En los niños de seis o siete años, que se encuentran en el primero o segundo grado de educación primaria, el pensamiento dominante es el lógico concreto, es decir, si bien aparecen las operaciones lógicas en su manera de percibir la realidad externa a ellos, las ideas todavía no se operan de manera abstracta, ellos requieren operar con objetos materiales que representen la realidad, de esta manera sus capacidades lógicas pueden ser entrenadas y desarrolladas para poder realizar las operaciones que requieren los contenidos de un área que trabaja con ideas y números como es la matemática. Por lo tanto, el uso de materiales concretos, preparados por los docentes, cumplen un rol muy importante en el proceso de enseñanza aprendizaje. Ellos se encuentran también regulados por una serie de principios pedagógicos, que deben ser aplicados en la selección de acuerdo con la competencia que se desea desarrollar. Dada su importancia, los materiales didácticos deben estar en función de los contenidos del conocimiento, habilidad o actitud que se desea desarrollar o construir.

Esta investigación, dado que el contexto de pandemia ha modificado la forma de enseñar, pasando a la educación virtual, tiene también la intención de llamar la atención de los docentes que no se pueden dejar de lado los materiales concretos en el aprendizaje de los niños, por cuanto se correría el riesgo de quedarse en los niveles de memorización de los contenidos curriculares, con logros mediocres en el rendimiento académico, en especial en el aprendizaje de la matemática.

Esta investigación, que hemos denominado “Uso de materiales didácticos concretos y su relación con el logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020”, ha recogido el interés por el estudio en este campo y pretende incrementar el conocimiento sobre las variables para beneficio de la educación de los niños.

El informe de investigación se encuentra estructurado de la siguiente forma:

PRIMER CAPÍTULO: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO.

En este capítulo se 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.

En este capítulo se 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.

En este capítulo se 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

Dentro del campo educativo, un tema siempre recurrente al hablar del proceso enseñanza aprendizaje, es el de los materiales didácticos que se han de utilizar por uno u otro motivo, y en qué momento debe usarse, etc. La elaboración de los materiales didácticos se fundamenta en las teorías psicológicas educativas de enfoque constructivista en el cual, el niño, al ser constructor de su conocimiento, necesita de elementos que le permitan lograr adecuadamente esa construcción para así desarrollar lo que se denomina aprendizaje significativos. Dentro de todos los sistemas educativos a nivel mundial, existe la tendencia de la elaboración de materiales educativos o didácticos que van acorde con los criterios que cada institución nacional dedicado a la educación pueda proponer. Hoy en día, una de las medidas que se está tomando a nivel internacional es la de virtualizar los diferentes materiales para estar al corriente con los cambios galopantes de la sociedad. Podemos ver de esta forma, por ejemplo, que en el portal web de Unicef (2019) nos dice: “Autoridades de varios ministerios del Poder Ejecutivo se comprometieron en impulsar la producción de materiales educativos accesibles a todos los niños, tengan o no una discapacidad, luego de la visita de expertos de UNICEF que abogaron por la inclusión de todos los estudiantes” (Párr. 1).

El compromiso por una planificación de los materiales didácticos desde otras perspectivas es prioridad de los diferentes gobiernos, ya que pretenden estar dentro de los promedios establecidos para evidenciar la calidad educativa que se ofrece en cada uno de sus países. Por ejemplo, Botero (2014) nos refiere “que la educación elemental o básica y la media de Argentina, Chile, Colombia, Paraguay y Uruguay es en gran medida, consumidora de materiales didácticos de corte industrial editorial. Dentro de estos sistemas educativos, se ha

observado la falla de la limitación del uso de TIC por parte de los profesores que no han tenido una formación o capacitación dentro de su uso. Por tal motivo, al no aprovechar el uso de las TIC dentro del sistema educativo, se está realizando un gasto público que se considera ineficiente” (Párr. 3).

Observemos, por otro lado, podemos observar el panorama de los logros académicos o rendimientos escolares en el nivel básico para los países latinoamericanos. Dentro de ellos podemos encontrar las cifras presentadas por PISA (2018) que muestran “un panorama poco favorable para la región de América Latina estando por debajo del promedio establecido 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).

Si centramos nuestra atención en el área de matemática, variable propuesta para esta investigación, encontramos que el país con mejor puntaje es Uruguay logra en matemáticas obtener 418 puntos. Así mismo, los resultados de la prueba PISA (2018) para Perú “lo ubican 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 un contexto nacional, se puede tomar como referencia las evaluaciones estandarizadas ECE la cual nos muestra un panorama más específico. Esta prueba ECE (2019) nos muestra 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 como referencia las propuestas de la realidad evidenciada en los párrafos anteriores, esta investigación ha considerado observar en la realidad

los nexos que puedan tener las variables uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática. Para ello, se ha localizado y delimitado una realidad de los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culta, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020. 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 el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro 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

El grupo social de impacto para la investigación son los niños de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culta, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020.

1.2.2. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El estudio fue delimitado temporalmente al año académico 2020 para llevar a cabo la investigación.

1.2.3. DELIMITACIÓN ESPACIAL

El hábitat geográfico de la población del estudio se encuentra ubicado en la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culta, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno.

1.3. PROBLEMAS DE INVESTIGACIÓN

1.3.1. PROBLEMA GENERAL

¿Existe relación entre el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes

de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 ?

1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

PE 1. ¿Existe relación entre la dimensión materiales para el momento de motivación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 ?

PE 2. ¿Existe relación entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 ?

PE 3. ¿ Existe relación entre la dimensión materiales para el momento de aplicación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 ?

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Comprobar la relación entre el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE 1. Comprobar la relación entre la dimensión materiales para el momento de motivación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020.

OE 2. Comprobar la relación entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020.

OE 3. Comprobar la relación entre la dimensión materiales para el momento de aplicación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020.

1.5. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe una relación positiva entre el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020.

1.5.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

HE 1. Existe una relación positiva entre la dimensión materiales para el momento de motivación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020,

HE 2. Existe una relación positiva entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020.

HE 3. Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de aplicación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020.

1.5.3. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Tabla 1. Matriz de operacionalización de la variable uso de materiales didácticos concretos

| VARIABLE | DIMENSIÓN | INDICADORES | ÍTEMS | ESCALA DE MEDICIÓN |
|---|---|-----------------------------|-------------------------|--|
| Variable 1 Uso de materiales didácticos concretos | Materiales para el momento de motivación | Materiales no estructurados | 1, 2, 3, 4, 5, 6 | ORDINAL Si (1) No (0) |
| | Materiales para la construcción de aprendizajes | Materiales estructurados | 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 | Niveles Alto 15 - 18 Medio 7 – 14 Bajo 0 – 6 |
| | Materiales para el momento de aplicación | Materiales fungibles | 14, 15, 16, 17, 18 | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Matriz de operacionalización de la variable nivel de logro académico en el área de matemática

| VARIABLE | DIMENSIÓN | ÍTEMS | ESCALA DE MEDICIÓN |
|--|---|--|--|
| Variable 2 Nivel de logro 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 | Niveles Escala vigesimal 0 - 20 Logro 17 – 20 |
| | Situaciones de forma, movimiento y localización | | En proceso 11 – 16 |
| | Situaciones de gestión de datos | | No logrado 0 - 10 |

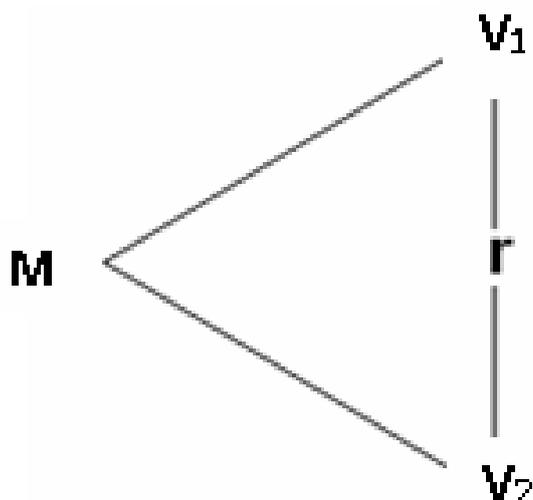
Fuente: Elaboración propia

1.6. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación presente se encuentra dentro del diseño no experimental y transversal. Es no experimental, en primer lugar, “porque no existe la intención de una manipulación de las variables en la investigación por parte del investigador” (Tello, 2013, p.49). El estudio tiene por finalidad recoger información de la población delimitada tal como se encuentran en la realidad sin ningún tipo de alteración.

La investigación es también de corte 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

V₁ : Uso de materiales didácticos concretos

V₂ : Nivel de logro académico en el área de matemática

r : Relación entre la V₁ y V₂

1.6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio que se presenta se considera de tipo básica “porque tiene por finalidad buscar y ampliar del conocimiento que existe en el medio sobre las variables investigadas” (Ñaupas, 2013, p.70). La investigación no busca el desarrollo de alguna innovaciones tecnológicas educativas para una aplicación inmediata. Así mismo, se puede considerar que el informe de investigación en su totalidad sea utilizado como una herramienta de aplicación inmediata por sus conclusiones, recomendaciones, resultados e instrumentos empleados.

1.6.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel del estudio está determinado en el descriptivo y correlacional. Por un lado, es “descriptivo porque tiene por fin la obtención de características principales y determinadas de las variables de estudio” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 80). 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 usado fue el hipotético deductivo dentro el enfoque cuantitativo de las investigaciones. Este método se “desarrolla a través del planteamiento de hipótesis de investigación para que ellas sean, posteriormente, comprobadas mediante un descarte de verdad 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 definida “como el total de las unidades de análisis que forman parte del universo delimitado por los investigadores” (Carrasco, 2009, p.236).

Tomando en cuenta esta referencia, la población del estudio presente estuvo conformada por 21 estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culta, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, matriculados en el año 2020.

Tabla 3. Distribución de la población de estudio

| ESTUDIANTES | NRO. | % |
|--------------------|-------------|-------------|
| Niñas | 12 | 57% |
| Niños | 9 | 43% |
| Total | 21 | 100% |

Fuente: Elaboración propia

1.7.2. MUESTRA

Según Castro (2010) citando a Hernández, “cuando existen poblaciones menores a 50 unidades de análisis, la muestra utilizada debe ser considerada en la misma cantidad que la población” (p. 69).

Considerando la referencia, la muestra del presente estudio estará conformada por los 21 estudiantes del segundo grado de primaria ($N = n$).

1.8. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

1.8.1. TÉCNICAS

La presente investigación “tomando en cuenta las características de su población y las variables optó por la técnica de la observación. 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

Dentro de la técnica de la observación se aplicó una ficha de observación para la recolección de datos en el caso de la variable uso de materiales didácticos concretos. 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 evaluar el uso de materiales didácticos concretos**

Este instrumento de observación cuenta con 18 ítems.

Los ítems están planteados para respuestas dicotómicas.

Categorías (Si – 1, No - 0).

Se encuentra dirigido desde los 5 años en adelante.

➤ **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 5 años a más.

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)

Valoración: Dicotómica

| | |
|----|-----|
| Si | (1) |
| No | (0) |

Niveles:

| | |
|-------|---------|
| Alto | 15 - 18 |
| Medio | 7 - 14 |
| Bajo | 0 - 6 |

1.9. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.9.1. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Desde la perspectiva teórica, la investigación se justifica por el aporte de evidencias empíricas desde los resultados obtenidos en la recolección de datos. Estos datos dan sustento a los conocimientos que existen sobre las variables de estudio uso de materiales didácticos concretos y nivel de logro académico en el área de matemática.

El análisis estadístico da fundamento desde el diagnóstico de la realidad a las teorías mencionadas. Así mismo, las conclusiones y recomendaciones que esta investigación ha propuesto pueden marcar el inicio de otras investigaciones o la elaboración de ajustes dentro de las planificaciones curriculares que encuentras punto de partida y sustento en los resultados del estudio. Por otro lado, el constructo teórico elaborado por el informe presenta una nueva propuesta sintetizada y ordenada sobre el conocimiento de las variables utilizadas.

1.9.2. JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Desde la perspectiva práctica, la investigación está justificada por la utilidad de los recursos presentados en favor de los profesionales relacionados a la educación, psicología y carreras afines a las variables uso de materiales didácticos concretos y nivel de logro académico en el área de matemática. Los instrumentos que han sido utilizados para la medición de las variables mencionadas pueden ser de aplicación para diferentes contextos que contribuyan al aumento de conocimiento desde un estudio comparativo.

1.9.3. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

Desde la perspectiva social, el estudio se justifica en los beneficiarios quien de forma principal son los estudiantes de segundo

grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020.

Los resultados del estudio permitirán que los niños puedan tener maestros más capacitados en el conocimiento de su realidad con respecto a los materiales didácticos concretos y el logro académico en el área de matemática. De esta forma, se deben desarrollar nuevas metodologías que tomen en cuenta los resultados del informe, así como sus recomendaciones.

Así mismo, los docentes, administrativos y padres de familia podrán poner en práctica estas mismas recomendaciones del informe con la finalidad de mejorar los niveles de logro académico en el área de matemática y la fabricación materiales didácticos concretos de innovación que contribuyan al desarrollo integral de los estudiantes.

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 de los diferentes elementos intervinientes en el proceso de enseñanza aprendizaje, encontramos los materiales didácticos que son producidos o empleados por el docente para propiciar la construcción del aprendizaje por parte de los estudiantes. Los estudios han sido diversos desde los enfoques, los modos y también las edades donde se desarrollan los materiales. Dentro de nuestra investigación, nos enfocamos a los primeros años de escolaridad dentro del primer año de la educación primaria o elemental que se encuentra aún bastante relacionada con los niveles de inicial. Podemos mencionar algunos estudios relacionados:

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

Nos presenta un panorama de los niños de 5 años que están pronto a llegar al nivel primerio. Su trabajo de investigación llega a la conclusión que los niños 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, el trabajo presentado por Martínez y Ochoa (2010) titulado “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. Llega a la conclusión de que la manipulación de los materiales didácticos empleados es una etapa necesaria e indispensable para que se desarrolle la adquisición de las competencias matemáticas, pero siempre en consideración que en una mayor importancia se encuentran los estímulos mentales 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 que se concluye en esta investigación 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. El nivel de confianza empleado fue de 95%, se obtuvo que el valor de significancia obtenido fue de $0.000 < 0.05$, de esta forma se rechazó la hipótesis nula. También se mostró que existe una correlación positiva media (Lecca y Flores, 2017, p. 94).

Espinoza y Espinoza (2018) en su investigación titulada “La motivación y el rendimiento en matemática en estudiantes del 2do grado de la Institución Educativa N° 36120 de Pantachi Sur de Yauli, Huancavelica”. Tesis para optar el título de segunda especialidad en psicología Educativa y tutoría. Universidad Nacional de Huancavelica. Tuvo como objetivo analizar la relación entre las variables de investigación. El estudio llegó a las siguientes conclusiones

En primer lugar, los niveles de motivación que se expresan en el informe son los siguientes: dentro del nivel alto no logró ubicar ningún estudiante de los evaluados, en el nivel medio se encuentran el 55% de ellos y en el nivel bajo se ubicaron un porcentaje significativo de 45% de los participantes (Espinoza y Espinoza, 2018, p. 54).

En segundo lugar, con respecto a los niveles para el aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes participantes, se identificó que en el nivel de logro destacado (AD) no encontró a ninguna unidad de análisis, en el nivel previsto (A) se encuentran un 55% de los estudiantes y en el nivel bajo se ubican 45% de los participantes siendo este otro porcentaje considerable. Así mismo, se puede mencionar también que la variable motivación se relaciona significativamente con el aprendizaje de la matemática en el contexto evaluado, toda vez que se brinda los recursos previos para incentivar al razonamiento y análisis los estudiantes tienden a participar y logros aprendizajes de la matemática se desarrollan de forma adecuada (Espinoza y Espinoza, 2018, p. 54).

Almonacid, Gutiérrez y Pullo (2017) en su trabajo “La motivación y el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de IV Ciclo de Educación Primaria del Colegio Experimental de Aplicación UNE, Chosica”. Tesis para optar el título de Licenciado en Educación Primaria. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima. El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre las variables

estudiadas. La población empelada en el estudio estuvo conformada por 87 estudiantes.

La conclusión del estudio fue que se determinó la existencia de una relación significativa entre las variables motivación y el aprendizaje en el área de Matemática. Según la prueba de hipótesis aplicada bajo el coeficiente de correlación rho de Spearman y una significancia de 0,000 se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis de investigación. También se mostró que existe una correlación positiva considerable (Almonacid, Gutiérrez y Pullo, 2017, p. 126).

2.1.3. TESIS INTERNACIONALES

López (2019) Bajo rendimiento académico en el área de matemáticas del tercero de básica paralelo A, de la Unidad Educativa Santa María de la Esperanza, periodo lectivo 2018 – 2019. Tesis para optar el título de Licenciada en Ciencias de la Educación. Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador. El objetivo principal de la investigación fue determinar las principales causas del bajo rendimiento académico de la asignatura de matemática del tercero de educación básica elemental. Dentro de sus principales conclusiones podemos mencionar:

En primer lugar, que el factor educativo el ambiente escolar el aula de clases sus espacios son muy reducido esto impide realizar trabajos en grupo y dinámicas de integración. Así mismo, la falta de creatividad y la no utilización de las técnicas y estrategias adecuadas por parte de la docente, otro factor muy importante es la carencia de material didáctico como: ábaco, reglas, cuentas, gráficas de las tablas. Los factores personales como la falta de apoyo, motivación y control en las tareas por parte de padres de familia hacia los estudiantes. Finalmente, se puede afirmar también que el problema de aprendizaje en el área de matemáticas se debe a la falta de metodologías alternativas en las clases

las cuales permiten aprender de una manera más didáctica (López, 2019, p. 36 – 37).

Chiliquinga (2017) Material didáctico para el área de matemática y su influencia en el proceso de aprendizaje de niños 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 del primer año de educación básica. El estudio tuvo la participación de 1 docente y 12 niños.

Las principales conclusiones del estudio fueron que el uso de Material didáctico en el área de Matemática influye en el proceso de enseñanza – aprendizaje de los niños del primer año. Así mismo, el diseño editorial y técnico de los materiales didácticos debe guardar estricta relación con la teoría y conceptos matemáticos (Chiliquinga, 2017, p. 112).

Por otro lado, 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 (Chiliquinga, 2017, p. 112).

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 que fueron encuestadas y participantes del estudio presentan un nivel calificado como bajo del conocimiento desde el punto de vista teórico con relación al desarrollo de los conceptos sobre el número y el conteo. Por ello, se determina que 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 (Morales, 2017, p. 43).

La conclusión enfocada en los procesos de resolución de problemas y representaciones para desarrollar el conocimiento matemático infantil, se detecta un bajo nivel de conocimiento en los estudiantes participantes en el estudio (Morales, 2017, p. 43).

Se puede destacar que existe un alto porcentaje de profesores está totalmente de acuerdo en hacer uso de 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).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. VARIABLE USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS

2.2.1.1. ENFOQUES TEÓRICOS RELACIONADOS A LOS MATERIALES DIDÁCTICOS

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 DIDÁCTICOS

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 DIDÁCTICOS

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.

2.2.1.4. CLASIFICACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS

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 DIDÁCTICOS

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. VARIABLE NIVEL DE LOGRO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

2.2.2.1. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE QUE ENFOCAN EL LOGRO 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 LOGRO 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 LOGRO 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 relaciona 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 LOGRO 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 LOGRO 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” (Sullucucho 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. DIMENSIONES PARA EL LOGRO 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 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 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 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 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).

2.2. 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 test 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

1.1. TABLAS Y GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

Para lograr observar un panorama general del estado en el que se encuentran las variables de investigación y mostrar si existe o no relación entre ellas en la población delimitada en el estudio, en este primer apartado se presentará todas las tablas y gráficos estadísticos que muestran los niveles encontrados para cada variable y en cada una de ellas el estado de sus dimensiones respecto a los niveles y categorías establecidas.

Para fines de una mejor percepción, se ha dividido este segmento en dos subapartados que dividen los resultados y porcentajes estadísticos para cada variable:

A. Uso de materiales didácticos concretos

B. Nivel de logro académico en el área de matemática

VARIABLE 1: USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS

Tabla 4. Frecuencias para la variable materiales didácticos

| Niveles | fi | F% |
|---------|----|-----|
| Alto | 6 | 30% |

| | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Medio | 13 | 63% |
| Bajo | 2 | 7% |
| Total | 21 | 100% |

Fuente: Base de datos

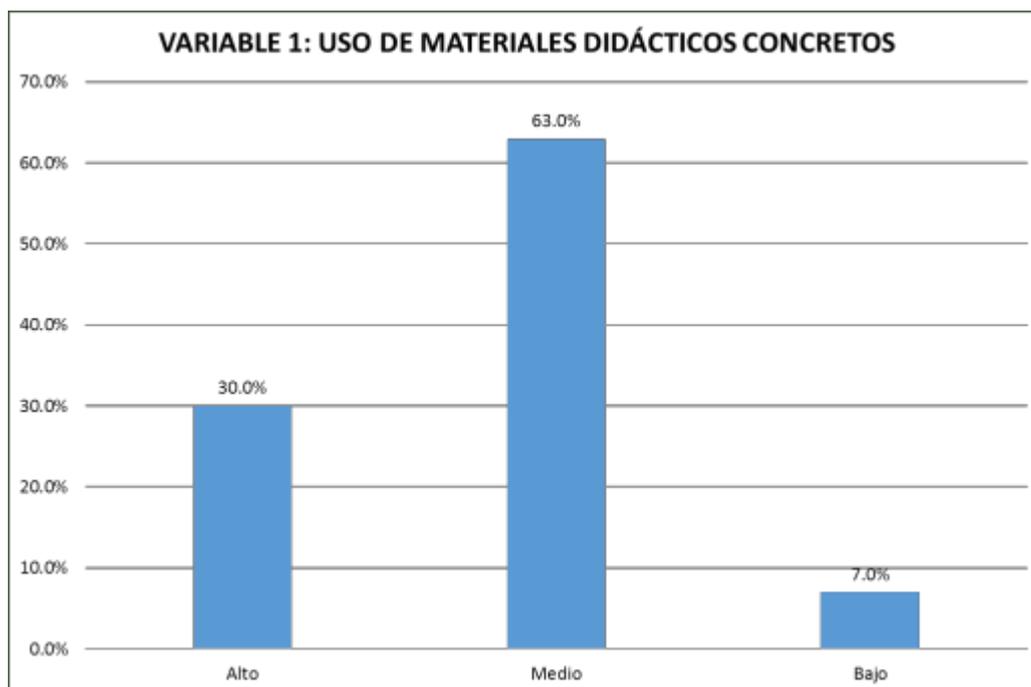


Gráfico 1. Variable uso de materiales didácticos concretos

Interpretación:

En el gráfico se presenta que el 63% de la población evaluada se ubica en el nivel de uso medio para la variable uso de materiales didácticos concretos. Un 30% se ubica en el nivel de uso alto, mientras que solo un 7% se mostró en el nivel bajo.

Tabla 5. Frecuencias para materiales en el momento de motivación

| Niveles | fi | F% |
|---------|----|-----|
| Alto | 7 | 35% |
| Medio | 10 | 48% |
| Bajo | 4 | 17% |

| | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Total | 21 | 100% |
|--------------|-----------|-------------|

Fuente: Base de datos

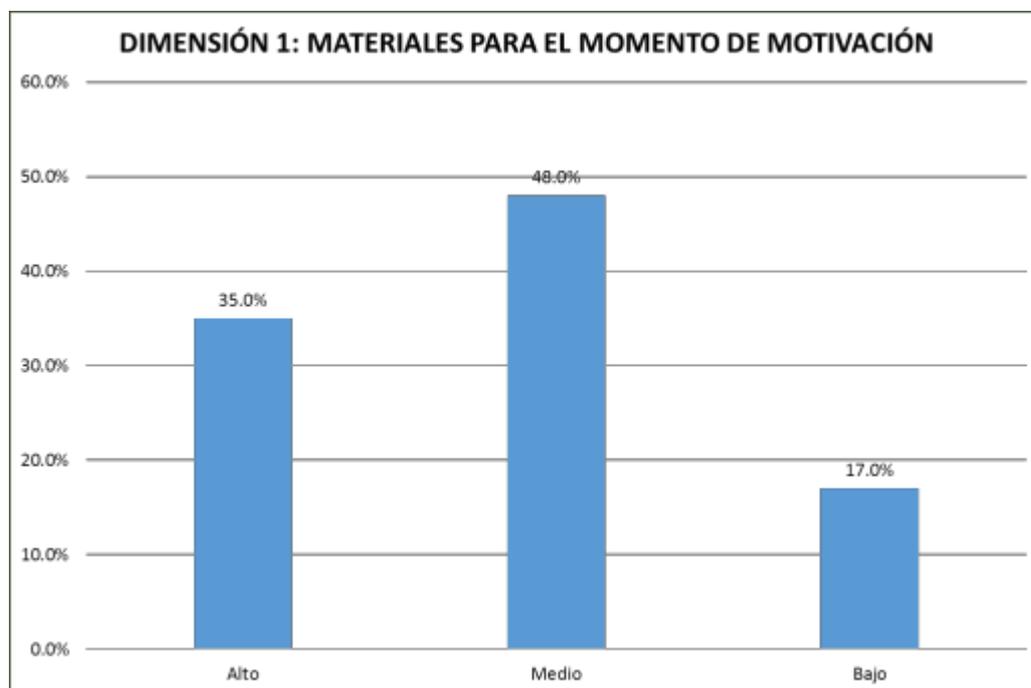


Gráfico 2. Materiales en el momento de motivación

Interpretación:

En el gráfico se presenta que el 48% de la población evaluada se ubica en el nivel de uso medio para la dimensión materiales en el momento de motivación de la variable uso de materiales didácticos concretos. Un 35% se ubica en el nivel de uso alto, mientras que solo un 17% se mostró en el nivel bajo.

Tabla 6. Frecuencias para materiales en la construcción de aprendizajes

| Niveles | fi | F% |
|----------------|-----------|-----------|
| Alto | 1 | 4% |
| Medio | 18 | 89% |
| Bajo | 2 | 7% |

| | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Total | 21 | 100% |
|--------------|-----------|-------------|

Fuente: Base de datos

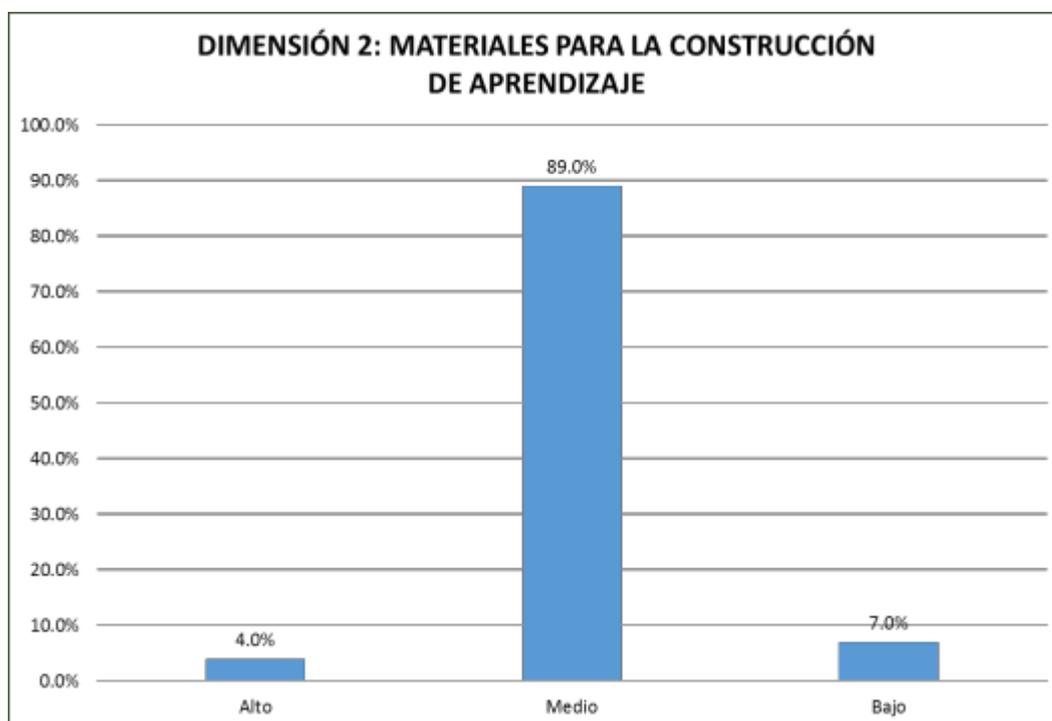


Gráfico 3. Materiales para la construcción de aprendizajes

Interpretación:

En el gráfico se presenta que el 89% de la población evaluada se ubica en el nivel de uso medio para la dimensión materiales en la construcción de aprendizaje de la variable uso de materiales didácticos concretos. Un 4% se ubica en el nivel de uso alto, mientras que solo un 7% se mostró en el nivel bajo.

Tabla 7. Frecuencias para materiales en el momento de aplicación

| Niveles | fi | F% |
|----------------|-----------|-----------|
| Alto | 9 | 47% |
| Medio | 11 | 51% |
| Bajo | 1 | 2% |

| | | |
|--------------|-----------|-------------|
| Total | 21 | 100% |
|--------------|-----------|-------------|

Fuente: Base de datos

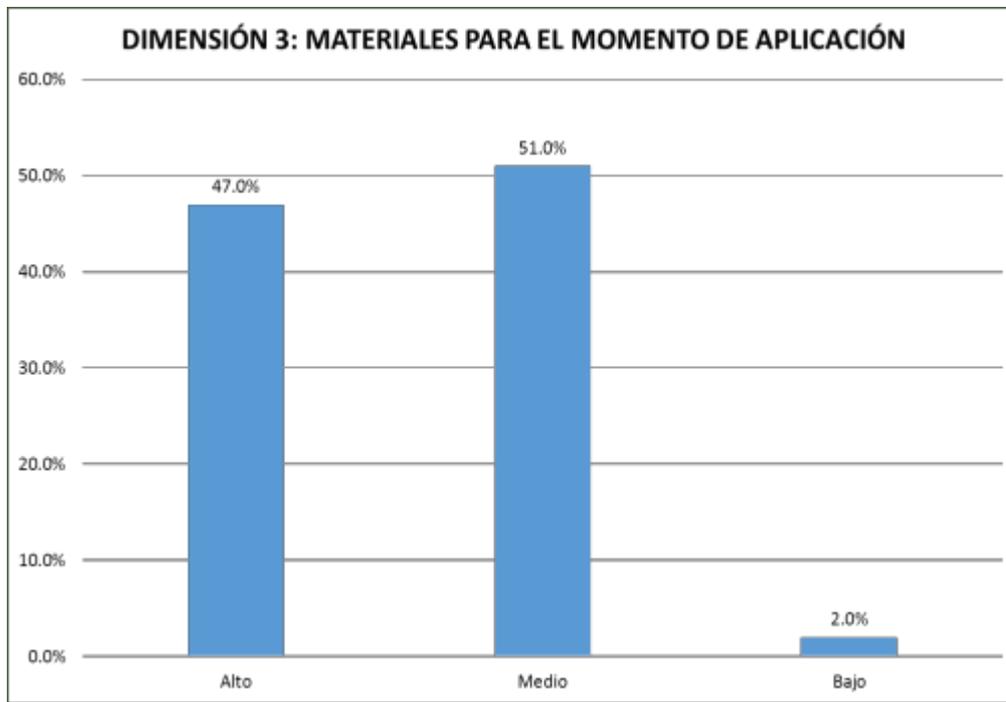


Gráfico 4. Materiales en el momento de aplicación

Interpretación:

En el gráfico se presenta que el 51% de la población evaluada se ubica en el nivel de uso medio para la dimensión materiales en el momento de aplicación de la variable uso de materiales didácticos concretos. Un 47% se ubica en el nivel de uso alto, mientras que solo un 2% se mostró en el nivel bajo.

VARIABLE 2: NIVEL DE LOGRO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Tabla 8. Frecuencias para la variable logro en matemática

| Niveles | fi | F% |
|--------------|-----------|-------------|
| LOGRADO | 3 | 16% |
| EN PROCESO | 16 | 75% |
| NO LOGRADO | 2 | 9% |
| Total | 21 | 100% |

Fuente: Base de datos

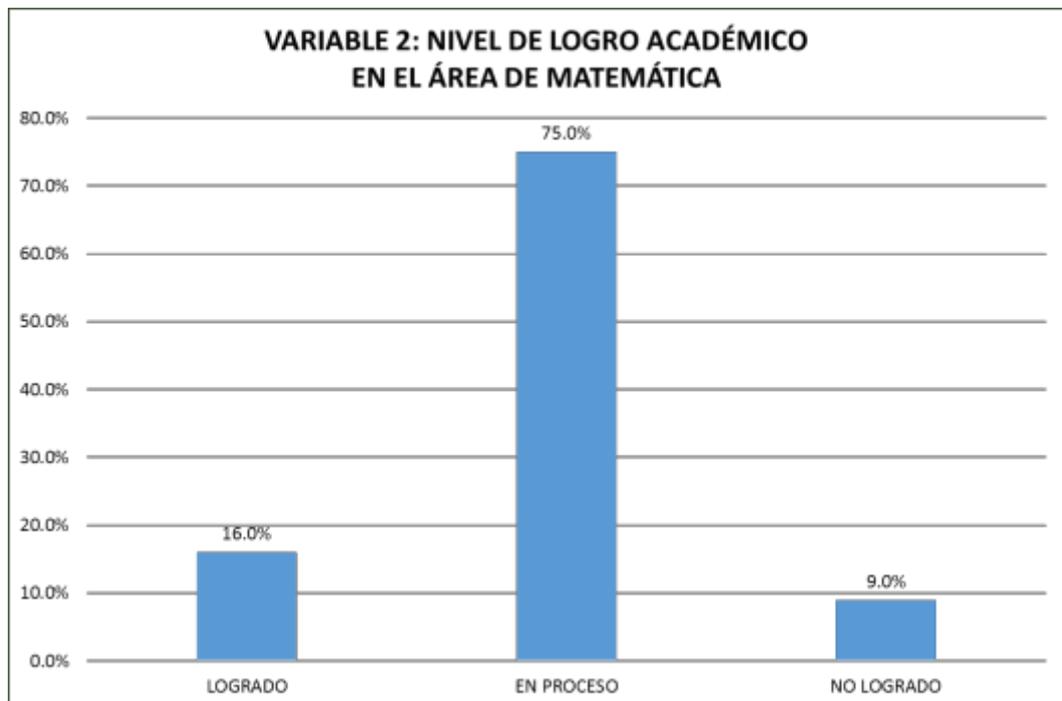


Gráfico 5. Variable nivel de logro académico en el área de matemática

Interpretación:

En el gráfico se observa que el 75% de la población participante se ubica en el nivel de “en proceso” para la variable nivel de logro académico en el área de matemática. El 16% se ubica en el nivel de “logrado”, mientras que un 9% se encuentra en el nivel de “no logrado”.

1.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

a) Hipótesis General

Ho: No existe una relación positiva entre el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

H₁: Existe una relación positiva entre el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

Tabla 10. Correlación para la hipótesis general

| | | | Materiales Didácticos | Logro Matemática |
|--------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|
| Rho de Spearman | Materiales Didácticos | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,780 |
| | | Sig. (bilateral) | | ,003 |
| | Logro Matemática | N | 21 | 21 |
| | | Coeficiente de correlación | ,780 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,003 | |
| | | N | 21 | 21 |

Fuente: Programa SPSS

DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,780 muestra una relación positiva entre el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática con una significancia de $p=$

0,003 < 0,05. Por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta la hipótesis general de la investigación.

b) Hipótesis Específica 1

H_0 : No existe una relación positiva entre la dimensión materiales para el momento de motivación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

H_1 : Existe una relación positiva entre la dimensión materiales para el momento de motivación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

Tabla 11. Correlación para la hipótesis específica 1

| | | | Materiales Motivación | Logro Matemática |
|--------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|
| Rho de Spearman | Materiales Motivación | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,760 |
| | | Sig. (bilateral) | | ,003 |
| | Logro Matemática | N | 21 | 21 |
| | | Coeficiente de correlación | ,760 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,003 | |
| | | N | 21 | 21 |

Fuente: Programa SPSS

DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,681 muestra una relación positiva entre los materiales para el momento de motivación y el

nivel de logro académico en el área de matemática con una significancia de $p = 0,004 < 0,05$. Por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta la hipótesis de la investigación específica (H_1).

c) Hipótesis Específica 2

H_0 : No existe una relación positiva entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizaje de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

H_1 : Existe una relación positiva entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizaje de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

Tabla 12. Correlación para la hipótesis específica 2

| | | | Materiales Aprendizajes | Logro Matemática |
|--------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|
| Rho de Spearman | Materiales Aprendizajes | Coefficiente de correlación | 1,000 | ,745 |
| | | Sig. (bilateral) | | ,002 |
| | Logro Matemática | N | 21 | 21 |
| | | Coefficiente de correlación | ,745 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,002 | |
| | | N | 21 | 21 |

Fuente: Programa SPSS

DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,745 muestra una relación positiva entre los materiales para la construcción de aprendizajes y el nivel de logro académico en el área de matemática con una

significancia de $p = 0,002 < 0,05$. Por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta la hipótesis de la investigación específica (H_2).

d) Hipótesis Específica 3

H_0 : No existe una relación positiva entre la dimensión materiales para el momento de aplicación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

H_1 : Existe una relación positiva entre la dimensión materiales para el momento de aplicación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

Tabla 13. Correlación para la hipótesis específica 3

| | | | Materiales Aplicación | Logro Matemática |
|--------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------|
| Rho de Spearman | Materiales Aplicación | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,690 |
| | | Sig. (bilateral) | | ,003 |
| | Logro Matemática | N | 21 | 21 |
| | | Coeficiente de correlación | ,690 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,003 | |
| | | N | 21 | 21 |

Fuente: Programa SPSS

DECISIÓN

El coeficiente de correlación rho de Spearman de valor 0,690 muestra una relación positiva entre los materiales para el momento de aplicación y el

nivel de logro académico en el área de matemática con una significancia de $p= 0,003 < 0,05$. Por lo tanto, se rechaza H_0 y se acepta la hipótesis de la investigación específica (H_3).

CONCLUSIONES

Primera. El coeficiente de correlación de Spearman para la prueba de hipótesis general muestra un valor de 0,780 y una significancia estimada de $0,003 < 0,05$. Estos datos evidencian la existencia de una relación positiva entre el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

Segunda. El coeficiente de correlación de Spearman para la prueba de hipótesis específica H_1 muestra un valor de 0,760 y una significancia estimada de $0,003 < 0,05$. Estos datos evidencian la existencia de una relación positiva entre la dimensión materiales para el momento de motivación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

Tercera. El coeficiente de correlación de Spearman para la prueba de hipótesis específica H2 muestra un valor de 0,745 y una significancia estimada de $0,002 < 0,05$. Estos datos evidencian la existencia de una relación positiva entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizaje de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

Cuarta. El coeficiente de correlación de Spearman para la prueba de hipótesis específica H3 muestra un valor de 0,690 y una significancia estimada de $0,003 < 0,05$. Estos datos evidencian la existencia de una relación positiva entre la dimensión materiales para el momento de aplicación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .

RECOMENDACIONES

- Primera.** A la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, se le recomienda implementar programas de adquisición de nuevos e innovadores recursos y materiales didácticos concretos para los diferentes momentos del proceso enseñanza aprendizaje. Por otro lado, se recomienda también la programación de intercambio de metodologías entre los colegas de una misma materia o diferentes.
- Segunda.** Se recomienda a las instancias regionales del Ministerio de Educación organizar y brindar capacitación a las instituciones de la región sobre el uso innovación en la elaboración de materiales didácticos orientados al área de matemática. Del mismo modo, solicitar materiales nos solo físicos, sino también virtuales que permitan a los maestros y estudiantes de Loreto ingresar al mundo de los documentos y recursos virtuales.
- Tercera.** A los docentes de la institución Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culca, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020, se les recomienda buscar intercambios pedagógicos organizados en jornadas de trabajo con diversidad de compañeros de la región para que puedan compartir los resultados de la presente de este informe y compartir diversos materiales didácticos de diferentes realidades y desde diferentes enfoques pedagógicos que permitan elevar los niveles de rendimiento académico integral.
- Cuarta.** Se recomienda a las asociaciones de padres de familia promover jornadas de diálogo con maestros y directivos de la institución buscando generar una mejor participación en el proceso de enseñanza aprendizaje de sus hijos y contribuyan a la adquisición

de nuevos materiales didácticos concretos de innovación que permitan aumentar los niveles de logro académico en la institución, localidad y razón.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Aliaga, D. (2013) Supremo académico. Diccionario Español, aplicación peruana. Lima, Perú: DECY.
- Almonacid, M., Gutiérrez, L. y Pullo, N. (2017) La motivación y el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de IV Ciclo de Educación Primaria del Colegio Experimental de Aplicación UNE, Chosica. (Tesis de pregrado) Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- 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 reúso. 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
- Espinoza, R. y Espinoza, S. (2018) La motivación y el rendimiento en matemática en estudiantes del 2do grado de la Institución Educativa N° 36120 de Pantachi Sur de Yauli, Huancavelica. (Tesis de Segunda Especialidad). Universidad Nacional de Huancavelica, Perú.
- 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 Ibero-americana 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.
- López, D. (2019) *Bajo rendimiento académico en el área de matemáticas del tercero de básica paralelo A, de la Unidad Educativa Santa María de la Esperanza, periodo lectivo 2018 – 2019* (Tesis de pregrado) Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca, Ecuador.
- 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://psicologiymente.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: “USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS Y SU RELACIÓN CON EL NIVEL DE LOGRO ACADÉMICO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA NRO. 70122 DE CULTA, DISTRITO DE ACORA, PROVINCIA Y REGIÓN DE PUNO, 2020”

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | M ETODOLOGÍA |
|--|---|---|--|--|
| ¿Existe relación entre el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 ? | Comprobar la relación entre el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 . | Existe una relación positiva entre el uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 . | <p>Variable 1: Uso de materiales educativos concretos</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales para el momento de motivación - Materiales para la construcción de aprendizajes - Materiales para el momento de aplicación <p>Variable 2: Nivel de logro académico en el área de matemática</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situaciones de cantidad - Situaciones de regularidad, equivalencia y cambio - Situaciones de forma, movimiento y localización - Situaciones de gestión de datos. | <p>Diseño de Investigación: No experimental, transversal</p> <p>Tipo de Investigación: Básica Cuantitativo</p> <p>Nivel de Investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descriptivo - Correlacional <p>Método: Hipotético Deductivo</p> <p>Población: Estuvo conformada por 21 estudiantes de segundo grado de primaria</p> <p>Muestra: N = n</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficha de observación para evaluar el uso de materiales didácticos concretos. - Cuadro de calificaciones |
| <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>PE 1. ¿Existe relación entre la dimensión materiales para el momento de motivación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 ?</p> <p>PE 2. ¿Existe relación entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 ?</p> <p>PE 3. ¿Existe relación entre la dimensión materiales para el momento de aplicación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 ?</p> | <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>OE 1. Comprobar la relación entre la dimensión materiales para el momento de motivación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .</p> <p>OE 2. Comprobar la relación entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .</p> <p>OE 3. Comprobar la relación entre la dimensión materiales para el momento de aplicación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020</p> | <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>HE 1. Existe una relación positiva entre la dimensión materiales para el momento de motivación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .</p> <p>HE 2. Existe una relación positiva entre la dimensión materiales para la construcción de aprendizajes de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .</p> <p>HE 3. Existe una relación significativa entre la dimensión materiales para el momento de aplicación de la variable uso de materiales didácticos concretos y el nivel de logro académico en el área de matemática en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria Nro. 70122 de Culata, Distrito de Acora, Provincia y Región de Puno, 2020 .</p> | | |

Anexo 2
INSTRUMENTOS

**FICHA DE OBSERVACIÓN PARA EVALUAR
EL USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS**

Nombres:

Sexo: M () F () Fecha:

Instrucciones:

Lea cada pregunta atentamente y marca con un aspa (X) la alternativa que corresponde según lo que observe del estudiante a evaluar.

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

| | | | |
|---|------------------------------|--|--|
| 10 | Cuentas | | |
| 11 | Rompecabezas | | |
| 12 | Radio, Televisión, Internet. | | |
| 13 | Cubos | | |
| 3. Materiales usados en el momento de aplicación | | | |
| 14 | Palitos de chupete | | |
| 15 | Crayolas, plumones | | |
| 16 | Hojas de aprestamiento | | |
| 17 | Periódicos | | |
| 18 | Libros | | |

**CUADRO DE CALIFICACIONES
PARA EL LOGRO ACADÉMICO EN EL
ÁREA DEMATEMÁTICA**

| | TRIMESTRES | | | PROMEDIO | NIVEL |
|---------------|------------|----|----|----------|-------|
| | P1 | P2 | P3 | | |
| Estudiante 1 | | | | | |
| Estudiante 2 | | | | | |
| Estudiante 3 | | | | | |
| Estudiante 4 | | | | | |
| Estudiante 5 | | | | | |
| Estudiante 6 | | | | | |
| Estudiante 7 | | | | | |
| Estudiante 8 | | | | | |
| Estudiante 9 | | | | | |
| Estudiante 10 | | | | | |
| Estudiante 11 | | | | | |
| Estudiante 12 | | | | | |
| Estudiante 13 | | | | | |
| Estudiante 14 | | | | | |
| Estudiante 15 | | | | | |
| Estudiante 16 | | | | | |
| Estudiante 17 | | | | | |
| Estudiante 18 | | | | | |
| Estudiante 19 | | | | | |
| Estudiante 20 | | | | | |
| Estudiante 21 | | | | | |

Anexo 3

BASE DE DATOS PARA LA VARIABLE USO DE MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS

| N° | ÍTEMS | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 2 | 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 |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 9 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 14 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 15 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 16 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 17 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 18 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 19 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |

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

| | TRIMESTRES | | | NIVEL |
|---------------|------------|----|----|-------|
| | P1 | P2 | P3 | |
| Estudiante 1 | B | A | A | A |
| Estudiante 2 | A | A | A | A |
| Estudiante 3 | AD | AD | AD | AD |
| Estudiante 4 | AD | AD | A | AD |
| Estudiante 5 | AD | AD | A | AD |
| Estudiante 6 | A | A | A | A |
| Estudiante 7 | B | B | A | A |
| Estudiante 8 | B | A | A | A |
| Estudiante 9 | AD | AD | A | AD |
| Estudiante 10 | A | A | A | A |
| Estudiante 11 | AD | AD | A | AD |
| Estudiante 12 | B | B | A | A |
| Estudiante 13 | B | B | A | B |
| Estudiante 14 | AD | AD | AD | AD |
| Estudiante 15 | A | A | AD | A |
| Estudiante 16 | B | A | A | A |
| Estudiante 17 | A | A | A | A |
| Estudiante 18 | AD | A | A | AD |
| Estudiante 19 | A | A | A | A |
| Estudiante 20 | B | A | B | A |
| Estudiante 21 | B | B | B | B |