

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO**  
**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA**  
**PÚBLICA JULIACA**



**UTILIZACIÓN DE LA YUPANA COMO MATERIAL CONCRETO PARA  
DESARROLLAR HABILIDADES LÓGICO MATEMÁTICAS EN  
LOS NIÑOS DEL TERCER GRADO DE LA IEP N° 70605  
DOMINGO SAVIO SAN MIGUEL 2022**

**TESIS**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. JHENRY LISSNER RAMOS CHAMBI**

**ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5246-076>**

**ASESOR: CIRO ANATOLIO RAMOS JARA**

**ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9144-4449>**

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

**SAN MIGUEL- SAN ROMÁN- PERÚ**

**2024**

**MINISTERIO DE EDUCACION  
DIRECCION DE FORMACION INICIAL DOCENTE  
DIRECCION REGIONAL DE EDUCACION PUNO**

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

PEDAGÓGICA PÚBLICA JULIACA

**PROGRAMA DE ESTUDIOS:**

**EDUCACIÓN PRIMARIA**

**UTILIZACIÓN DE LA YUPANA COMO MATERIAL CONCRETO PARA  
DESARROLLAR HABILIDADES LÓGICO MATEMÁTICAS EN  
LOS NIÑOS DEL TERCER GRADO DE LA IEP N° 70605  
DOMINGO SAVIO SAN MIGUEL 2022**

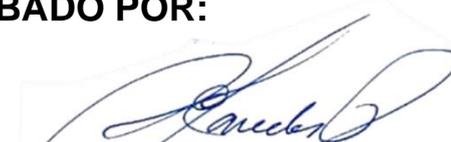
**TESIS PRESENTADO POR:**

**Bach. JHENRY LISSNER RAMOS CHAMBI**

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

**APROBADO POR:**

**PRESIDENTE DEL JURADO:**



Edgar Augusto Paredes Astrulla

**SECRETARIO**

:



Macías Platón Mamani Vargas

**VOCAL**

:



Fredy Salomón Guzmán Zúñiga

**ASESOR DE TESIS**

:



Ciro Anatolio Ramos Jara

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

:

PENSAMIENTO MATEMÁTICO

**DECLARATORIA JURADA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE  
INVESTIGACION  
PAGINA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A)**

Yo CIRO ANATOLIO RAMOS JARA, docente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Juliaca, asesor de la/Tesis titulada:

UTILIZACIÓN DE LA YUPANA COMO MATERIAL CONCRETO PARA DESARROLLAR HABILIDADES LOGICO MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DEL TERCER GRADO DE LA IEP N° 70605 DOMINGO SAVIO SAN MIGUEL 2022 del autor Bachiller en educación JHENRY LISSNER RAMOS CHAMBI constato que la investigación no tiene un índice de similitud y es autentico verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones. He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Juliaca. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la EESPPJ y de normas penales legales vigentes.

San Miguel, octubre del 2024

Apellidos y Nombres del asesor:

RAMOS JARA CIRO ANATOLIO

DNI: 02272073

ORCID:

<http://orcid.org/0009-0007-9144-4449>

FIRMA:



## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo JHENRY LISSNER RAMOS CHAMBI, con DNI;75360749 Bachiller de la carrera profesional/programa educativo Educación Primaria de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Juliaca, declaro bajo juramento que todo los datos e información que acompañan al Trabajo de investigación/ Tesis titulado: “UTILIZACION DE LA YUPANA COMO MATERIAL CONCRETO PARA DESARROLLAR HABILIDADES LOGICO MATEMATICAS EN LOS NIÑOS DEL TERCER GRADO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIMARIA 70605 DOMINGO SAVIO DE SAN MIGUEL,2022” Es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el trabajo académico: 1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente. 2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes. 3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional. 4. Los datos en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual se someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Juliaca y de las normas penales legales vigentes.

San Miguel, noviembre del 2024



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
 DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y TÉCNICO PROFESIONAL  
 DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO  
**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA**  
**“JULIACA”**

CREADO EL 02 - 02 - 64 POR LEY N° 14859 - JULIACA - PERÚ  
 ACREDITADO POR RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIRECTIVO - AD-HOC N° 073-2015-COSUSINEACE/CDIAH-P  
 INSTITUCIÓN LICENCIADA POR R.M. N° 507-2020-MINEDU



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 380 -2024-MINEDU-DIFOID/DREP-ESSPPJ-DG**

San Miguel, 07 de noviembre del 2024

Vistos el Informe N° 055-2024-MINEDU-DREP-EESPPJ-JUA y el expediente N° 2266 de fecha 06 de noviembre del presente año, presentada (o) por el (la) bachiller **RAMOS CHAMBI, Jhenry Lissnher** del programa de estudios de **EDUCACIÓN PRIMARIA**, por los que se solicita nombramiento de jurados.

**CONSIDERANDO:**

Que, en cumplimiento de la Ley General de Educación N° 28044, Ley N° 30512 Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la Carrera Pública de sus docentes y su reglamento aprobado por DS. N° 010-2017-ED y sus modificatorias vigentes, RM. N° 507-2020-MINEDU, Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y otras normas conexas vigentes referidas la obtención de grados y títulos en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Juliaca”.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Designar al jurado EXAMINADOR que estará conformado por los siguientes docentes:

**PRESIDENTE** : Mg. AUGUSTO EDGAR, PAREDES ASTRULLA.  
**SECRETARIO** : Dr. MACÍAS PLATÓN, MAMANI VARGAS.  
**VOCAL** : Mg. FREDY SALOMÓN, GUZMAN ZUÑIGA.

Para la sustentación del informe de investigación pedagógica conducente a la obtención del Título Profesional de Licenciado en EDUCACIÓN PRIMARIA cuya denominación es: **UTILIZACIÓN DE LA YUPANA COMO MATERIAL CONCRETO PARA DESARROLLAR HABILIDADES LÓGICO MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DEL TERCER GRADO DE LA IEP N° 70605 DOMINGO SAVIO SAN MIGUEL, 2022.**

**APELLIDOS Y NOMBRES:** *RAMOS CHAMBI, Jhenry Lissnher.*

**ARTÍCULO SEGUNDO.** - Fijar la hora y fecha de la siguiente manera:

**DÍA DE SUSTENTACIÓN** : Lunes, 11 de noviembre del 2024.  
**HORA** : 13:15 Hrs.  
**LUGAR** : Sala de Grados de la EESPP Juliaca.  
**FECHA DE PUBLICACIÓN** : San Miguel, 07 de noviembre del 2024.

*REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE*



Dr. YURI FIDEL TICOMA PORTUGAL  
 CM N° 1002478567  
 DIRECTOR GENERAL  
 ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA JULIACA

YFTP/DGVFTP  
 hcc/Sec  
 Arch.

E  
E  
S  
P  
P  
J



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**  
**DIRECCIÓN DE FORMACIÓN INICIAL DOCENTE**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN PUNO**  
**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA - JULIACA**  
**CREADO EL 02 - 02 - 64 POR LEY N° 14859 - JULIACA - PERÚ**  
**ACREDITADO POR RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA DEL CONSEJO DIRECTIVO - AD-HOC N° 073-2015-COSUSINEACE/CDAH-P**  
**INSTITUCIÓN LICENCIADA POR R.M. N° 507-2020-MINEDU**  
*"Rumbo a la Excelencia"*

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA JULIACA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA JULIACA

## RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 65-2022-ME-DREP/DG/EESPPJ

San Miguel, 25 de marzo del 2021.

Visto el informe N° 002-2022-JDUI/EESPPJ/ de fecha 25 de marzo del 2022 presentado por la jefatura de Unidad de Investigación, el cual solicita la emisión de la Resolución Directoral de aprobación de proyecto de investigación del (a) JHENRY LISSNER RAMOS CHAMBI de la especialidad de EDUCACIÓN PRIMARIA; cuyo expediente de solicitud es el N° 365 de fecha 22/03/2022, quien solicita la aprobación de su proyecto de investigación.-----

Visto el proyecto de investigación del (la) interesado (a), que es estudiante de la Carrera Profesional de EDUCACIÓN PRIMARIA.-----

### CONSIDERANDO:

Que, en cumplimiento de ley General de Educación 28044, Ley N° 30512 Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior de la Carrera Pública de sus Docentes en lo que concierne a su principios y Régimen Académico. DECRETO SUPREMO N° 010-2017-MINEDU, TUO de la ley N° 27444 de Procedimiento Administrativo General, Resolución Ministerial N° 507-2020-MINEDU licenciamiento institucional como Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Juliaca y Resolución Directoral N° 0910-2010-ED, dispone que la Dirección de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Juliaca, está facultado para aprobar mediante resolución directoral los proyectos de investigación. -----

### SE RESUELVE:

**1.- APROBAR**, el proyecto de investigación denominado: UTILIZACIÓN DE LA YUPANA COMO MATERIAL CONCRETO PARA DESARROLLAR HABILIDADES LÓGICO MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DEL TERCER GRADO DE LA IEP DOMINGO SAVIO SAN MIGUEL, 2022. *Asesorado por el Prof. Ciro Anatolio Ramos Jara.* -----

**2.- COMUNICAR** A la dirección general, jefatura de la Unidad Académica, Secretaría Académica, jefatura de la Unidad de Investigación, y demás dependencias de la EESPPJ sobre el cumplimiento de la presente Resolución.

### REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE

MPMV//DG-EESPPJ  
 SA/ NRZM  
 UI/MAF  
 C.c. Arch. (1)  
 Interesado (a) (1)  
 Cargo (1)



*Melina Patricia Mamani Vargas*  
 DIRECTOR GENERAL  
 ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA JULIACA

## **DEDICATORIA**

A mis padres y hermanos por el esfuerzo y apoyo constante para el logro de mi querida profesión

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios ser divino por darme la vida y guiarme en esta hermosa profesión.

A los docentes de la Institución, por su apoyo conocimientos brindados para el logro de mi querida profesión.

## RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo Determinar los efectos de la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria Domingo Savio –San Miguel-2022 sus variables han sido definidas en función a la operacionalización la misma que está definida por la traducción de cantidades a expresiones numéricas, para la segunda variable la multiplicación y división, la población y muestra de estudio está conformada por estudiantes del tercer grado C de la IEP 70605 Domingo Savio. Para el efecto se utilizó como método para la elección de la muestra estratificada y cuyo tipo ha sido el preconcebido el cual quedo conformado por estudiantes matriculados. Para la obtención de datos se ha tenido la aplicación de la observación y la prueba, este siendo un método para obtener datos las mismas que han sido corroborados con la forma de aplicar instrumentos para recolectar la información en una serie de datos, las mismas han sido puestas según mis variables como herramientas como la lista de cotejo prueba de entrada pre test, prueba de salida post test con 10 elementos en cada instrumento de recolección de datos. Para el manejo de los datos se utilizó la estadística descriptiva e inferencial con la ayuda del SPSS versión 24, en el que se creó tablas y figuras estadísticas. La prueba de hipótesis utilizada fue por la normalidad de diferencia de medias, siendo el valor de sig. menor a 0,005; se rechazó la hipótesis nula y se concluye que la utilización de la yupana tiene efectos positivos en las habilidades lógico matemático de los estudiantes de tercer grado de educación primaria de la IEP 70605 Domingo Savio distrito San Miguel, 2022.

Palabras clave: desarrollo de las habilidades lógico matemáticas, la Yupana y multiplicación

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the effects of using the Yupana as a concrete material in the development of logical-mathematical skills in third grade children of the Domingo Savio Primary Educational Institution -San Miguel-2022. Its variables have been defined based on the operationalization, which is defined by the translation of quantities into numerical expressions, for the second variable multiplication and division, the population and study sample is made up of students from the third grade C of the IEP 70605 Domingo Savio. For this purpose, a method was used to select the stratified sample and whose type has been preconceived, which was made up of enrolled students. To obtain data, observation and testing have been applied, this being a method to obtain data that have been corroborated with the way of applying instruments to collect information in a series of data, they have been placed according to my variables as tools such as the checklist, pre-test entry test, post-test exit test with 10 elements in each data collection instrument. For data management, descriptive and inferential statistics were used with the help of SPSS version 24, in which tables and statistical figures were created. The hypothesis test used was for the normality of the difference in means, with the value of sig. less than 0.005; the null hypothesis was rejected and it is concluded that the use of the yupana has positive effects on the logical-mathematical skills of third grade students of primary education at the IEP 70605 Domingo Savio district San Miguel, 2022.

Keywords: development of logical-mathematical skills, the Yupana and multiplication

## INTRODUCCIÓN

Señor director de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública de Juliaca, señores docentes del jurado calificador pongo a vuestra consideración el presente informe final de investigación titulado:

UTILIZACIÓN DE LA YUPANA COMO MATERIAL CONCRETO PARA DESARROLLAR HABILIDADES LÓGICO MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DEL TERCER GRADO DE LA IEP N° 70605 DOMINGO SAVIO SAN MIGUEL 2022

El Perú ocupa el último lugar de todos los países que participaron en el programa para la evaluación internacional de los estudiantes (2012), El examen es elaborado cada tres años por la organización para la Cooperación y el Desarrollo económico. El Perú también ha participado en las evaluaciones de 2001 y el 2009. En esta última prueba, ocupamos el penúltimo lugar en ciencia y el antepenúltimo en matemática y comprensión lectora.

Estos efectos se dan a que el proceso de desarrollo de las habilidades lógico matemáticas no es expresivo debido a que no se implementan con materiales si se utilizan o se hace de manera correcta, así como define:

Lopez, (2015) sostiene que: en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática, el 50% de docentes nunca usan materiales educativos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática. Pudiendo expresar entonces que el proceso de enseñanza-aprendizaje está definido principalmente en la explicación verbal del docente, usando la pizarra y plumones.

El progreso en la calidad de educación ha sido una grande preocupación para el sistema educativo en este país en los últimos años, evidencia de ello son los considerables esfuerzos desarrollados en la indagación de factores relacionados a dicha calidad. Uno de estos factores es exactamente la disposición y utilización de materiales educativos en las instituciones educativas primordialmente en el curso de matemática.

Se ha contemplado en los últimos años que el ministerio de educación está aportando materiales didácticos a nivel de educación primaria para su adecuado uso en las distintas asignaturas, pero no todos son utilizados debidamente, debido a que no se les orienta para su uso, quedando varias veces guardado en los

almacenes de las bibliotecas, o si las utilizan en las sesiones, los manejan como juegos lúdicos y no como recursos didácticos.

De esta misma manera se aprecia que en el proceso de resolver problemas de cantidad de números naturales, sobre todo problemas en donde se necesita realizar los ejercicios de multiplicación, el 60% de los estudiantes tienen promedios bajos en sus exámenes ya que no resuelven adecuadamente ejercicios multiplicativos, presentan dificultades al hallar las respuestas por no desarrollar los procesos correctamente, no entender los pasos de multiplicación.

Para ello necesitamos usar una estrategia especial que no dificulte el aprendizaje, donde el estudiante como un participante y dinámico, siendo el docente el guiador de la acción investigadora, es decir fomentar la enseñanza de la matemática y así mismo indicar el problema que se tiene como objetivo solucionar.

En la Institución Educativa Primaria 70605 Domingo Savio del distrito de San Miguel, las niñas y niños de tercer grado tienen inconvenientes con el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas, ciertos inconvenientes.

Por ello para resolver estos inconvenientes al momento de desarrollar las habilidades lógico matemática que son la multiplicación y la división, se ha implementado usar una estrategia de material concreto que no obstaculice el aprendizaje para esto se ha planteado la utilización de la Yupana para el desarrollo de las habilidades lógico matemática en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria 70605 del distrito de San Miguel, 2022

El trabajo está estructurado de la siguiente forma:

En el capítulo I, se abarca el planteamiento y formulación del problema de investigación, la justificación, objetivos y las hipótesis de la investigación, las variables e indicadores de la investigación. Con el propósito de identificar el problema en el espacio y tiempo, formular el mismo y el porqué del estudio planteado

En el capítulo II, se formulan todo lo referente al marco teórico, los antecedentes que tiene la investigación, base teórica y la definición de términos básicos.

En el capítulo III, se diseña la metodología y los procedimientos operacionales en la ejecución de la investigación, la población y muestra y los instrumentos que sirvan para redactar los datos, finalmente el cronograma de actividades.

En el capítulo IV, se presenta los resultados a los que arribaron; presentándolos en tablas con sus respectivas interpretaciones y gráficas.

Finalmente, se dan a conocer las conclusiones y sugerencias a los que se arribaron

## INDICE DE CONTENIDOS

	<b>Pág.</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>V</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>VI</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>VIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>IX</b>
<b>INDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>XII</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>XV</b>
<b>INDICE DE GRÁFICOS .....</b>	<b>XVI</b>

### CAPITULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	17
1.1.1. Problema general .....	20
1.1.2. Problema específico .....	20
1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	20
1.2.1. Objetivo general .....	20
1.2.2. Objetivos específicos.....	20
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	21
1.4. HIPÓTESIS.....	22
1.4.1. Hipótesis general.....	22
1.4.2. Hipótesis específica.....	221
1.5. VARIABLES.....	22
1.5.1. Variable independiente .....	23
1.5.2. Variable dependiente.....	23
1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	23

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
2.1.1.	A nivel internacional.....	25
2.1.2.	A nivel Nacional.....	27
2.1.3.	A nivel local .....	29
2.2.	BASES TEÓRICAS O MARCO TEÓRICO .....	32
2.2.1.	La Yupana .....	32
2.2.2.	Habilidades Lógico Matemáticas .....	33
2.3.	TERMINOLOGÍA BÁSICA.....	37

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN .....	38
3.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	38
3.3.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	39
3.4.	DISEÑO DE INVESTIGACION.....	39
3.5.	POBLACION Y MUESTRA DE ESTUDIO .....	40
3.5.1	Población .....	40
3.5.2	Muestra .....	40
3.6.	MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	41
3.7.	INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACIÓN DEDATOS .....	42
1		
3.8.	DISEÑO DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE DATOS.....	43

## **CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSION**

4.1. RESULTADOS OBTENIDOS .....	44
4.2. PRESENTACIÓN DE DATOS GENERALES .....	45
4.3. RESULTADOS OBTENIDOS AL APLICAR LA PRE TEST Y POST TEST ... .....	46
4.4. DISCUSION DE RESULTADOS .....	63

## **CAPÍTULO V**

### **PRUEBA DE HIPÓTESIS POST TEST**

5.1. PLANTEO DE LAS HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS .....	66
5.1.1. Hipótesis Nula .....	66
5.1.2. Hipótesis alterna .....	66
<b>CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS .....</b>	<b>68</b>
<b>SUGERENCIAS.....</b>	<b>69</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>73</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Población de estudiantes matriculados en el año 2022, en la IEP N° 70605 “Domingo Savio” del distrito de San Miguel .....	40
<b>Tabla 2.</b> Muestra de estudiantes del tercer grado de la IEP N° 70605 “Domingo Savio” del distrito de San Miguel.....	41
<b>Tabla 3.</b> Escala de calificación cualitativa, para la realización del presente estudio: .....	45
<b>Tabla 4.</b> Escala de calificación cuantitativa de los aprendizajes .....	46
<b>Tabla 5.</b> Escala de valoración del nivel de conocimiento sobre la yupana.....	46
<b>Tabla 6.</b> Utiliza conocimientos previos para adquirir nuevos conocimientos sobre la yupana .....	48
<b>Tabla 7.</b> Aplica reglas en el momento de realizar operaciones básicas con la yupana .....	50
<b>Tabla 8.</b> Nivel de uso de la tabla cálculo (Yupana) en la ejecución de resolución de ejercicios .....	52
<b>Tabla 9.</b> Logran operaciones básicas a través de la yupana .....	54
<b>Tabla 10.</b> Comprensión del sistema de numeración decimal a través de la yupana	
<b>Tabla 12.</b> Son creativos utilizando la yupana como estrategia didáctica .....	60
<b>Tabla 13.</b> Han consolidado sus conocimientos y aprendizaje con el uso de la yupana .....	62

## INDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico 1.</b> Escala de valoración del nivel de conocimiento sobre la yupana .....	47
<b>Gráfico 2.</b> Utiliza conocimientos previos para adquirir nuevos conocimientos sobre la yupana.....	49
<b>Gráfico 3.</b> Aplica reglas en el momento de realizar operaciones básicas con la yupana .....	51
<b>Gráfico 4.</b> Nivel de uso de la tabla cálculo (Yupana) en la ejecución de resolución de ejercicios .....	53
<b>Gráfico 5.</b> Logran operaciones básicas a través de la yupana.....	55
<b>Gráfico 6.</b> Comprensión del sistema de numeración decimal a través de la yupana .....	57
<b>Gráfico 7.</b> Construye números y realiza cálculos utilizando la yupana .....	59

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Descripción del Problema**

El programa para la evaluación internacional de alumnos, la evaluación cubre las áreas de lectura, matemática y competencia científica. PISA está diseñado para evaluar competencias, o dicho, en otros términos, las habilidades, la pericia y las aptitudes de los estudiantes para analizar y resolver problemas, para manejar información y para enfrentar situaciones que se les presentará en su vida adulta y que requerirán de esas habilidades.

Por otro lado, algunos resultados obtenidos en valoraciones internas en el área de matemáticas evidencian que los estudiantes no tienen habilidades lógico-matemáticas y en el desarrollo de situaciones problema que las requiere. Los estudiantes no identifican criterios o conceptos aplicables en la resolución de problemas con sentido lógico como combinación, cambio, comparación o doble cambio, en la suma, resta multiplicación y división.

Bruno (2015), existieron algunos factores que influyeron como dificultades en la resolución de problemas donde el alumno ponga énfasis en demostrar sus habilidades lógico matemático, que se manifestaron en aspectos asociados con la forma en que se redactan los problemas, debido a que se solía aplicar de forma

textual las frases utilizadas, sin tener en cuenta el contexto lingüístico en el que se plantea el problema; por otra parte, la escasa utilización de aplicar la lógica en la resolución de problemas que facilitaban la comprensión de la situación problema generó dificultades en el estudiante. El orden de las proposiciones que integraban el problema representa a menudo una gran dificultad, en especial cuando el estudiante no estaba familiarizado con recursos escritos, particularmente, en situaciones de lógica matemática.

Los resultados obtenidos en las prácticas de aula y en los resultados institucionales demuestran la necesidad de ejercitar a los alumnos demuestren sus habilidades en el área lógico matemáticas que permitan mejorar en los estudiantes el desarrollo de competencias relacionadas con este tipo de pensamiento.

Es evidente la necesidad de implementar una estrategia que permita reducir las notables dificultades en las estructuras aditivas de los números naturales, por medio de la Yupana (ábaco ancestral de origen incaico) como estrategia para transformar el aula de clase en un laboratorio de prácticas significativas y de fundamentación matemáticas y así lograr mejores desempeños.

Uno de los aspectos de gran importancia en la propuesta, se relaciona con la utilización de herramientas ancestrales, en ese campo Rojas y Stepanova (2015), publicaron un artículo en la Revista Latinoamericana de Etnomatemática, en el que se evidencia la importancia de la utilización de la Yupana como herramienta para el desarrollo de competencias matemáticas. Los autores describieron una hipótesis para el sistema de numeración Inka en la Yupana o en el Qhipu y su respectiva equivalencia algebraica usando las teorías de sumatorias, matrices y vectores, por otra parte, presentaron una aplicación de la Yupana Inka para Tablet, teléfonos celulares y PC, como estrategia pedagógica digital

Resulta evidente la relación que existe entre las diferentes propuestas investigativas, toda vez que permite rescatar algunas interpretaciones de operatividad básica mediante la utilización de la Yupana, que, además, ofrece alternativas digitales como herramienta de mediación didáctica en el aula de clase, estableciendo algunos parámetros comparativos sobre las posibles situaciones que se presenten en la aplicación de actividades en el aula, que involucren el manejo de herramientas ancestrales.

En el ámbito de la matemática, nos enfrentamos al reto de desarrollar las competencias y capacidades matemáticas en su relación con la vida cotidiana, es decir, como un medio para comprender, analizar, describir, interpretar, explicar, tomar decisiones y dar respuesta a situaciones concretas, haciendo uso de conceptos, procedimientos y herramientas matemáticas

### **1.1.1. Problema general**

- ¿Qué efectos tiene la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemática en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 “Domingo Savio” San Miguel-2022?

### **1.1.2. Problemas específicos**

- a) ¿Cuán eficaz es la utilización de a Yupana como material concreto en la multiplicación en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 Domingo Savio San Miguel 2022?
- b) ¿Será eficaz la utilización de la Yupana como material concreto en la división en los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 Domingo Savio San Miguel -2022?
- c) ¿Serán creativos los estudiantes al usar la Yupana como estrategia didáctica para el proceso de aprendizaje de la multiplicación y división en el área de matemáticas?

## **1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.2.1. Objetivo general**

Conocer la importancia de la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70605 Domingo Savio San Miguel 2022

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- a) Verificar la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas, en la práctica de la multiplicación realizada por los niños del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 Domingo Savio 2022
- b) Comprobar la eficacia de la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas, en la práctica de la división realizada por los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70605 Domingo Savio 2022

- c) Observar la creatividad de los estudiantes, al resolver y consolidar sus conocimientos con el uso de la Yupana

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Las razones por las cuales se ha elegido el presente estudio, es porque el tema de la utilización de la Yupana como material concreto por la situación de la pandemia cobra vigencia para la formación docente, y para los estudiantes, en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas y por ende en el aprendizaje en la Escuela De Educación Superior Pedagógica Pública de Juliaca, 2022, porque, esta investigación que se realizara tiene mucha importancia en los tiempos de educación presencial, en tanto que la utilización de la Yupana es hoy en día un material concreto es muy importante y efectiva para el nivel inicial y primario del sistema educativo, motivando al estudiante que utilice de manera adecuada y desarrolle sus habilidades lógico matemáticas de manera autónoma y colaborativa con el aprendizaje basado en problemas.

Este siglo o tiempo en el que nos encontramos viviendo demanda cambios en la situación de proceso de enseñanza-aprendizaje, así mismo la educación presencial se tiene que desarrollar de manera significativa el trabajo educativo en los estudiantes que puedan afrontar la utilización de la Yupana para el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas, en esto es que se da mucha relevancia reconocer que este material concreto antiguo usado en tiempo de los incas para sumar, restar, multiplicar, dividir, así mismo el trabajo educativo ,incrementando los conocimientos, actualizando la información y que el tema de la utilización de la Yupana se asocie con el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas para que los estudiantes valoren su importancia.

De manera practica en la presente investigación al aplicar el diseño no experimental se estará probando la utilización de la Yupana en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas de los estudiantes, al aplicar los instrumentos de la recolección de datos a través de una lista de cotejo y de esta forma la importancia radicará en la forma de sus resultados.

A partir de los resultados a lograrse nos permitirá entender la importancia del estudio, de la utilización de la Yupana, aplicando en el contexto que se va desarrollando en la educación presencial utilizando diferentes técnicas para la recolección de datos, ayudando así a desarrollar las habilidades lógico matemáticas.

Desde el punto de vista de la metodología, la investigación tiene una importancia significativa que coadyuvara en poder entender que los alcances, el tipo, diseño, las técnicas de investigación utilizadas podrán orientar a otros investigadores, como referencia y de esta mejorar el tratamiento investigativo de la investigación servirá como fuente de información, base para futuras investigaciones relacionadas con la gestión de la utilización de la Yupana, también considerar que será un antecedente, guía para estudiarla adecuadamente, además se debe entender que una Yupana

#### **1.4. HIPÓTESIS**

##### **1.4.1. Hipótesis general**

La utilización de la Yupana como material concreto son significativos para desarrollar las habilidades lógico matemáticas en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 Domingo Savio San Miguel 2022

##### **1.4.2. Hipótesis específica**

- a) La utilización de la Yupana como material concreto tiene eficacia cuando desarrollamos el tema de la multiplicación en las actividades de aprendizaje significativo de los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria 70605 Domingo Savio 2022
- b) La utilización de la Yupana como material concreto tiene eficacia cuando desarrollamos el tema de la división en las actividades de aprendizaje significativo de los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 Domingo Savio 2022
- c) Al utilizar la Yupana como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje de la multiplicación y división en el área de matemáticas, los estudiantes han demostrado bastante creatividad en el desarrollo de los ejercicios.

## 1.5. VARIABLES

### 1.5.1. Variable independiente

La Yupana

### 1.5.2. Variable dependiente

Habilidades lógico matemáticas

## 1.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicadores
<b>INDEPENDIENTE</b>  LA YUPANA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traduce cantidades a expresiones numéricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transforma datos y condiciones de un problema a expresión numérica.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas referidos a acciones de repartir cantidad traduciendo a expresiones multiplicativas.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa su comprensión con números naturales de divisores y múltiplos.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usa estrategias de procedimiento y calculo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona, crea una variedad de estrategias</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona procedimientos como el cálculo mediante un material</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplea recursos como la estimación, el cálculo y a comparación de cantidades.</li> </ul>
<b>DEPENDIENTE</b>  HÁBILIDADES LÓGICO MATEMÁTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multiplicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de multiplicación de un número de dos dígitos por otro de un dígito.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de multiplicación de un número de tres dígitos por otro de un dígito.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza diferentes estrategias para resolver problemas de multiplicación.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>División</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta y representa la división exacta.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Resuelven ejercicios de hasta tres dígitos de un dígito.</li></ul>
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Utiliza diferentes estrategias para resolver la división</li></ul>

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **2.1.1. A nivel internacional**

Castillo, Paz, Marmolejo (2019), también realizaron una propuesta de investigación en la Universidad de Nariño de Colombia, para la enseñanza de estructuras aditivas de composición y transformación de números naturales ensayo utilizando la Yupana, en estudiantes de grado Tercero de básica primaria. Esta investigación consideró una secuencia didáctica que favoreció la idoneidad interaccional y afectiva, la primera idoneidad permitió identificar y resolver conflictos de manera efectiva, mejorar la autonomía en el aprendizaje, la inclusión de los estudiantes y el desarrollo de competencias comunicativas para dialogar entre sus pares y docentes; la segunda idoneidad se relacionó con el grado de interés y motivación en el proceso de asimilación de problemas aditivos, asumiendo la responsabilidad de su aprendizaje. Por ello, se propusieron situaciones que conllevaron a valorar la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana y crear espacios en los que los docentes pudieran reflexionar sobre su labor.

Frente a la necesidad de reestructurar las estrategias pedagógicas y didácticas que contribuyan a identificar los factores que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje del pensamiento numérico, la resolución de problemas surge como una iniciativa para potenciar habilidades y destrezas en el dominio progresivo de procesos y algoritmos, que se puedan aplicar a diferentes situaciones del contexto, facilitando escenarios para la autorrealización personal, ciudadana y profesional.

En la propuesta, se identificó la necesidad de generar ambientes de aprendizaje flexibles, estableciendo los ritmos y estilos de aprendizaje de cada estudiante, con el fin de generar estrategias que propiciaran la resolución efectiva de problemas. Los autores encontraron que los estudiantes que presentaban mayor habilidad para resolver problemas del aula y de la cotidianidad, son aquellos que tuvieron experiencias significativas en su vida.

Espitia (2018), en el proyecto titulado : Aportes de la Yupana a la interpretación de la multiplicación presentada en la Universidad Externado de Colombia Facultad de educación ,a fin de optar el título de magister en educación en la modalidad de profundización, cuyo objetivo de la investigación fue Fortalecer la interpretación de la multiplicación y el valor posicional de las cifras en su algoritmo a través del uso de la Yupana y de los diferentes tipos de problemas multiplicativos en los estudiantes del curso 302 JT de la IED JEG, para el efecto se consideró como población y muestra de la investigación a los estudiantes de curso 302 JT de la IED JEG en el año 2018 ,así mismo la muestra conformada por tipo no probabilístico 36 estudiantes del curso 302 JT de la IED JEG, a quienes se les aplicó una encuesta que se encuentra en el anexo E, enfocada a temas de índole familiar y desempeño escolar; cuyas técnicas e instrumentos para recolectar datos fueron : los cuestionarios y rubricas de evaluación. Llegando a la conclusión “La implementación de la Yupana se convirtió en una buena herramienta didáctica, para dar significado al conocimiento procedimental de las reagrupaciones y la multiplicación de unidades de orden superior, contribuyó a minimizar la problemática planteada en relación con la interpretación del valor posicional en términos de la apropiación del algoritmo, se evidenció durante los momentos de la intervención donde los estudiantes realizaban cálculos con apoyo de la Yupana y

en las explicaciones relacionadas con los cambios de unidades, además este material didáctico permitió como lo afirma Itzcovich (2007), “un despliegue gradual que lleve a la apropiación del algoritmo, sin perder el sentido de cada uno de los pasos, así como del concepto” (p.100). No obstante, es necesario que el docente conozca los diferentes tipos de problemas, pues se requieren para darle sentido al concepto de multiplicación.”

Apaza (2019), En la tesis titulada: “La Yupana, material manipulativo para la educación matemática. justicia social y el cambio educativo en niños de las comunidades quechuas alto andinos del Perú” ,presentada en la Universidad de Madrid Facultad de formación de profesorado y educación ,a fin de optar el título de doctorado en educación ,cuyo objetivo de la investigación fue : comprender las bases teóricas para proponer la práctica educativa de la Yupana, como material manipulativo en la educación matemática, que se oriente a la justicia social y al cambio educativo, para niños de las comunidades quechuas alto andino del Perú ; para tal efecto se consideró como población y muestra de la investigación a los estudiantes de las comunidades quechuas alto andinos del Perú en el año 2017 ,así mismo de la muestra conformada por tipo no probabilístico a los estudiantes de las comunidades quechuas alto andinos del Perú, cuyas técnicas e instrumentos para recolectar datos fueron; las evaluaciones y cuestionarios .Llegando a la conclusión de “Las aportaciones de José Calos Mariátegui, concluimos que en las primeras décadas del siglo XX, un grupo de académicos peruanos junto a integrantes de movimientos sociales ponen en agenda política el debate de la situación económica y social de los andinos con la denominación “problema del campesinado”, denunciando la exclusión y el abandono en las decisiones políticas y económicas del Estado peruano.”

### **2.1.2. A nivel Nacional**

Pardo (2018). En la facultad de Educación, programa de estudios de matemáticas de la Universidad San Antonio Abad del Cuzco, aporta fuertes referentes para la construcción del marco teórico de la presente propuesta, en lo relacionado con la herramienta ancestral de la Yupana, especialmente en la utilización de la herramienta basada en el algoritmo de representación de William Burns. El propósito de la investigación se orientó hacia la implementación de la

Yupana como estrategia didáctica en la identificación del concepto de número, para lo cual la operatividad resultaba poco relevante; a diferencia de la presente propuesta en la que se utiliza la herramienta como elemento que potencializa las destrezas en la resolución de problemas que involucran estructuras aditivas, se hace indispensable identificar algoritmos de operatividad adecuados para su aplicación. Finalmente, los alcances de la investigación de Pardo (2018), permitieron identificar el carácter transformador de la herramienta en el aula de clases, toda vez que los contextos culturales de los estudiantes, se vieron representados en la utilización de la Yupana.

Basilio, Flor, Ortega, Sara (2018), en la tesis titulada ; “La Yupana y el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de la Institución Educativa Julio Armando Ruíz Vásquez, amarilis; presentada en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Facultad ciencias de la educación; a fin de optar el título de licenciado en ciencias de la educación, en la especialidad de matemática y física; cuyo objetivo de la investigación fue; determinar que la aplicación de la Yupana mejora el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de la Institución Educativa Julio Armando Ruíz Vásquez amarilis – 2018; para tal efecto se consideró como población y muestra en la investigación a los estudiantes varones y mujeres matriculados en la Institución Educativa Julio Armando Ruíz Vásquez Amarilis – 2018, haciendo uso un total de 358; así mismo la muestra conformada de tipo no probabilístico se trabaja en la investigación fue dividida aleatoriamente (ambos grupos tenían la posibilidad de pertenecer a la muestra) e intencionada y la determinación es la siguiente: el grupo experimental y de control se determinó mediante un sorteo simple. Al grupo experimental de la muestra se aplicó la Yupana; y el grupo de control se mantuvo sin manipulación alguna, ellos sirvieron para el respectivo contraste; y los resultados para el análisis se obtuvieron con la aplicación de la prueba de entrada, prueba proceso y la prueba de salida o final de ambos grupos. Estuvieron matriculados en el año académico 2018, distribuidos en dos grupos. Cuyas técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron se utilizó las pruebas educativas (prueba de entrada, prueba de proceso y prueba de salida), conteniendo cada una de ellas 10 ítems con 2 puntos, calificados en la escala vigesimal. Llegando a la conclusión de El nivel de saberes previos de

estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Julio Armando Ruiz Vásquez estaban alrededor del 32% (Media GE igual a 6,34 Media GC igual a 5,86); es decir, en el calificativo de malo. Lo cual exterioriza que los alumnos tuvieron dificultades y posiblemente no tenían desarrollado capacidades elementales de operaciones básicas.

Valles (2019), en la tesis titulada “Aplicación del material didáctico “YUPANA” para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 628 Villa Primavera, Ucayali 2019”, presentada en la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Ucayali – Perú; a fin de optar el título de licenciado en educación ;cuyo objetivo de la investigación fue determinar la efectividad que tiene la aplicación del material didáctico “YUPANA” 628 Villa para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 628 Villa Primavera, Ucayali 2019; para tal efecto se consideró como población y muestra de la investigación a los niños de niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 628 Villa Primavera, Ucayali 2019;asi mismo la muestra conformada de tipo no probabilístico ,Se ha utilizado como muestra 24 niños y niñas de cinco años. Se elaboró y se aplicó un pre test y post test diseñado por la investigadora, los cuales fueron validados por 3 juicios profesionales con trayectoria académica. Además, la confiabilidad de la prueba piloto se realizó con 10 niños de otra sección; cuyas técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron; un pre test y post test diseñado por la investigadora; Llegando a la conclusión de El material didáctico “YUPANA”, logra la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, puesto que en el post test el 58.33% de los niños y niñas comprenden los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades usando el lenguaje matemático.

### **2.1.3. A nivel local**

Larico. Mamani, (2021), en la tesis titulada “ La eficacia de la Yupana para la resolución de problemas aditivos en niños del segundo grado de las escuelas rurales de la región Puno, Perú 2020; presentada en la Universidad Nacional Del Altiplano Puno ;a fin de optar el título de licenciado en educación primaria; cuyo objetivo de la investigación fue Determinar la eficacia de la Yupana como material didáctico para la resolución de problemas aditivos en Instituciones Educativas

Rurales de la región de Puno ; para tal efecto se consideró como población y muestra se seleccionó a los alumnos del segundo grado de las escuelas rurales de la región de Puno así mismo la muestra conformada de tipo no probabilístico se seleccionó a los alumnos del segundo grado de las escuelas rurales de la región de Puno, las cuales se detalla en la tabla 7, a partir del cual se recolectaran datos que permitan determinar la eficacia de la Yupana como material didáctico en la resolución de problemas aditivos. Cuyas técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron: examen de forma escrita y verbal; prueba de entrada de proceso y salida .Llegando a la conclusión de “ La aplicación de la Yupana como material didáctico es eficaz para resolución de problemas aditivos en Instituciones Educativas Rurales de la región de Puno – 2020, debido a que el 14.3% de los estudiantes se ubican en la escala de logro previsto y el 42.7% se ubican en la escala de logro destacado; acumulado estos porcentajes se evidencia que el 57% de los estudiantes en el primer grupo resuelven satisfactoriamente problemas aditivos hasta con tres cifras y que requieran realizar canjes. En tanto, en el segundo grupo el 37.5% se ubica en el logro previsto y el 50% se ubica en el logro destacado, acumulado estos porcentajes se observa que 87.5% de los estudiantes resuelven satisfactoriamente problemas aditivos hasta con tres cifras y que requieran realizar canjes. Obteniendo también una diferencia de medias de 8.095 puntos en el primer grupo y 7.141 puntos en el segundo grupo, respecto de sus grupos control. Mientras en la prueba de T de Studens en relación al primer grupo se obtuvo un valor de  $<0.001$  y en el segundo grupo se obtuvo un valor de  $<0.01$ , los cuales son menores a 0.05 del nivel de significancia, por lo cual se acepta la hipótesis alterna”

Gomez (2017), en la tesis titulada “Aplicación de la Yupana como estrategia etnomatemática para la construcción del número en niños del primer y segundo grado de la Institución Educativa N° 54163 del distrito de San Jeronimo – 2017”; presentada en la Universidad Nacional de Altiplano Puno ; a fin de optar el título de magíster en lingüística andina y educación; cuyo objetivo de la investigación fue : Aplicar la Yupana como estrategia etnomatemática en la construcción de números en los niños del primer y segundo grado de la Institución Educativa N° 54163 del distrito de San Jerónimo – 2017.; para tal efecto se consideró como población y muestra ; estuvo constituida por los todos los niños matriculados en las I.E.P. N°

54163 de Cupisa y N° 54162 Poltoccsa del distrito de San Jerónimo-Andahuaylas que hacen un total 132 estudiantes.; así mismo la muestra era de tipo no probabilística según Cantoni (2009), tomando en cuenta el enfoque cuantitativo y el diseño, permite una selección controlada de estudiantes, acorde con el planteamiento del problema, de carácter intencional, porque constituye la muestra de estudiantes por su carácter típico. La muestra de la investigación es de 53 estudiantes del primer y segundo grado. Cuyas técnicas e instrumentos de evaluación fueron: examen, prueba de entrada y prueba de salida; Llegando a la conclusión de La Aplicación de la Yupana como Estrategia Etnomatemática influye en el desarrollo de las capacidades de la construcción de números en los niños del primer y segundo grado de la Institución Educativa N° 54163 del distrito de San Jerónimo-Andahuaylas. Puesto que en el post test del grupo experimental el 18% y 64% del total de niños se ubican en la escala de calificación de logro destacado y logro previsto, lo que significa que los niños logran desarrollar las capacidades de clasificación, seriación, ordinalidad, cardinalidad, correspondencia biunívoca y conservación; asimismo a un nivel de significancia del 5% en el estadístico de la prueba de hipótesis de la t se tiene que  $t_0 = 5,6895$  mayor a  $t_{\alpha} = -2,007$  entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna lo que significa que existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes obtenidos de los niños del grupo experimental y control.

## **2.2. BASES TEÓRICAS O MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. La Yupana**

Pardo (2018), sostiene que: la Yupana es mostrada también como el ábaco inka, y servía como el parte del qhipu, la Yupana lo empleaban los inkas para poder sumar, restar, multiplicar y dividir, antes de colocar esta información numérica en los Qhipus.

Rivas (2010), Alude a que esta palabra Yupana procede del idioma quechua que viene del verbo yupay que indica contar. Por eso, la Yupana es trazado como un tablero de cálculo. Así mismo Radicati ( n.d.) describe a la Yupana como un tablero incaico para calcular.

Defino que la Yupana es un instrumento matemático conocido como el Abaco inka que en ese entonces era aquel que servía para contar, así también poder sumar , restar, multiplicar y dividir cantidades, antes de poner la información al Qhipus. En esos tiempos solo existían estos instrumentos que se utilizaban.

#### **2.2.1.1. Traduce cantidades a expresiones numéricas**

Minedu (2016), Sostiene que: Es transformar las relaciones entre datos y condiciones de un problema a expresión numérica que produzca la relación entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar el resultado obtenido o la expresión numérica formulada. (p.54)

Defino que la capacidad de traduce cantidades a expresiones numéricas es que el estudiante va a procesar esta capacidad, que se encuentra en la competencia resuelve problemas de cantidad ya que es una competencia en el área de matemática según el Diseño curricular de educación básica de año 2016 que indica que el niño debe resolver operaciones relacionadas a su vida diaria.

### **2.2.1.2. Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo**

Minedu (2016), Sostiene: “es seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición comparar cantidades y emplear diversos recursos”.(p.54)

Defino que la capacidad usa estrategia y procedimientos de estimación y calculo en eso hago referencia que el estudiante desarrolla el cálculo mental y estimación sin ayuda de un lápiz o papel que le ayude y que le permita tener una respuesta exacta de problemas aritméticos sencillos.

### **2.2.2. Habilidades Lógico Matemáticas**

Lengua (2006), El término habilidad procede del latino *habilitas*, que es la capacidad y disposición para algo. También indica a la habilidad, como cada una de las cosas que una persona ejecuta con gracia y destreza.

Gardner (2019), sostiene que: La habilidad lógico matemática es proyectada comola capacidad indispensable para la resolución de problemas, esta capacidad asigna abordar una situación en la cual se sigue un objetivo, así como disponer el camino adecuado que induce a dicho objetivo, ésta también es capaz de codificarse en un sistema simbólico: un sistema de significados, fruto de la cultura, que informe maneras importantes de información. El lenguaje, la pintura y la matemática son tres sistemas de símbolos prácticamente mundiales que son importantes para la supervivencia y la productividad humana.

Defino que las habilidades lógico matemáticas son aquellas que las personas ejecutan con gran destreza, como indica Gardner cada persona tiene una diferente inteligencia unas poseen más destrezas que en el otro, por ejemplo, un niño puede poseer inteligencia musical y el otro matemático.

### 2.2.2.1. La multiplicación

Zavala & Salazar, (1973) sostienen que la multiplicación es una operación aritmética que se basa en descubrir un número definido producto a partir de dos números llamados multiplicando que indican el número que se debe multiplicar y el número de veces que hay que multiplicarlo. la multiplicación de números naturales puede estimar como una suma de tantos sumandos iguales al multiplicando como refleje el multiplicador.

Entonces los signos (x ó .) ubicados entre el multiplicando y multiplicador hacen referencia que deben multiplicarse. el multiplicando y multiplicador reciben también el nombre de factores. así de esta manera induce a la multiplicación y se procede paso a paso con los signos dados.

### 2.2.2.2. Propiedades de la multiplicación

#### a. Propiedad elemento neutro

El producto de números naturales efectúa que para todo número natural  $a$  se tiene  $a \times 1 = 1 \times a = a$ . es decir que cualquier número multiplicado por 1, tanto si efectuamos la multiplicación por la derecha como por la izquierda continua permanente.

#### b. Propiedad uniforme

El resultado de dos números naturales es siempre un número natural, en consecuencia, si  $a$  y  $b$  son dos números naturales cualquiera, su resultado  $a \times b = c$  también será un número natural. En la cual el número siempre será natural.

#### c. Propiedad asociativa

El resultado de dos números naturales estima que  $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$ . En consecuencia, consideremos que  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $c = 4$ . Sujetaremos por una parte que  $a \times (b \times c) = 2 \times (3 \times 4) = 2 \times 12 = 24$ , y por otra parte  $(a \times b) \times c = (2 \times 3) \times 4 = 6 \times 4 = 24$ , es decir, es el resultado final coincide en ambos casos.

#### d. Propiedad conmutativa

La multiplicación de dos números naturales estima que  $a \times b = b \times a$ . En efecto, sujetaremos que  $a \times b = 6 \times 8 = 48$  y por otra parte que  $b \times a = 8 \times 6 = 48$ , cabe indicar, que el orden de los factores no altera el resultado.

Defino que la multiplicación es importante porque es una operación básica que toda persona debe saber para relacionarse a su vida, ya que lo empleara, la multiplicación es una operación aritmética en la cual nos da un producto en base a dos números llamados multiplicando que se indica el número que se debe multiplicar.

#### 2.2.2.3. La división

Vargas (1987), Sostiene que “la división es aquella operación aritmética opuesta de la multiplicación que tiene por intención indicar, dado el resultado de dos factores (dividendo) y uno de los factores divisor encontrar el otro factor” (cociente).

Si dividimos 20 (dividendo) entre 4 (divisor) el producto obtenido 5 será el cociente y nos expresará el número de veces que el divisor se está conteniendo en el dividendo. De tal manera se efectuará la división en el proceso.

En particular, si representamos el dividendo con la letra D, el divisor con la letra d y el cociente con la letra C.

$$1. \quad D : d = c \text{ o } D / d = C$$

Dónde: o / situado entre el dividendo y el divisor indican que ambos números deben dividirse.

Así entonces para representar que deseamos dividir 8 entre 2 escribiremos  $8 : 2 = 4$  o  $8 / 2 = 4$ .

De donde se infiere que dividir un número llamado dividendo entre otro llamado divisor consiste en averiguar un número llamado cociente que multiplicado por el divisor coincida con el dividendo, es así entonces que se va desarrollando la división, paso a paso.

## Clases de división

### a. División exacta

“Se indica que la división es inexacta cuando el dividendo incluye al divisor un número preciso de veces”.

Ejemplo:

La división  $24 : 6 = 4$  es precisa ya que 24 es múltiplo de 6, ya que lo incluye un número preciso de veces.

### b. División inexacta

Se indica que la división no es precisa cuando el dividendo no es múltiplo del divisor. La operación tendrá un residuo donde queda multiplicar, en la cual se obtendrá el dividendo como respuesta concluiremos que la división está bien desarrollada.

Ejemplo:

La división  $19 : 5$  no es exacta porque 19 no es múltiplo de 5 ya que no lo contiene un número exacto.

Defino que la división es una operación aritmética muy importante, tiene clases, es una operación inversa a la multiplicación en la cual se dan dos factores uno es el dividendo y el otro divisor y uno de ellos halla el cociente o factor, en pocas veces se encuentra también el residuo.

## **2.3. TERMINOLOGÍA BÁSICA**

### **La Yupana**

Pardo (2018), sostiene que: la Yupana es mostrada también como el ábaco inka, y servía como el parte del qhipu, la Yupana lo empleaban los inkas para poder sumar, restar, multiplicar y dividir, antes de colocar esta información numérica en los Qhipus.

### **Habilidades Lógico Matemáticas**

Las habilidades lógico matemáticas son aquellas que las personas ejecutan con gran destreza, como indica Gardner cada persona tiene una diferente inteligencia unas poseen más destrezas que en el otro, por ejemplo, un niño puede poseer inteligencia musical y el otro matemático.

### **Calculo Mental**

En esto se requiere el uso de un grupo de habilidades para las operaciones matemáticas en la cabeza sin el uso de lápiz también hace referencia al uso estrategias de procedimientos ya que este nos dice que se debe realizar cálculos matemáticos solo con el cerebro sin ayuda de instrumentos como calculadora, lápiz, papel. Estos se apoyan en los sistemas de numeración decimal y en las propiedades de las operaciones.

### **Expresiones Numéricas**

Son números que representan una cantidad combinados con signos de operación ya sean suma, resta, multiplicación, división se indica que en esto no hay un signo igual, se puede escribir de manera diferente podemos poner signos positivos negativos, paréntesis, corchetes, llaves.

### **Procedimientos De Estimación Y Calculo**

Es encontrar un aproximado un valor aproximado este incluye procesos de intuición en lógica matemáticas, construir unas aproximaciones en respuesta a un problema sin la ayuda de un papel o un lápiz, empleando diversos recursos como el razonamiento mentalmente utilizando estrategias o también materiales.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN**

Murillo, (2008). La investigación se basa en un enfoque cuantitativo, que implica procesos sistemáticos para estudiar problemas. Según Sampieri Hernández (2014), este enfoque utiliza la recolección de datos y análisis estadístico para probar hipótesis y establecer pautas de comportamiento, aplicándose a instrumentos de aprendizaje.

.

#### **3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Murillo (2008). Se trabajará con la investigación “APLICADA” se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada

en investigación. El uso del conocimiento y los resultados de investigación que da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad En tal sentido tal como afirma:

Carrasco, (2019). define la investigación aplicada como: “esta investigación se distingue por tener propósitos prácticos inmediatos bien definidos, es decir, se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad” (p. 43).

En todo caso según la definición de Carrasco, nos describe que la investigación aplicada es aquella que se diferencia de los propósitos de la investigación, en tal sentido se investiga a fin de obtener cambios de forma práctica, modificando hechos o fenómenos que han sido identificados de una realidad concreta consiguientemente es la aplicación de la teoría en la experimentación

### 3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de investigación que corresponde es el experimental, se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes, para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes dentro de una situación de control para el investigador.



Es importante que se requiera la manipulación intencional de una acción para poder analizar los posibles resultados.

### 3.4. DISEÑO DE INVESTIGACION

Sampieri (2014). Es CUASI - EXPERIMENTAL, incorporar las pre pruebas a los grupos que componen experimentos. Los participantes se asignan al azar a los grupos y después se les aplicara simultáneamente la pre prueba; un grupo recibe el tratamiento experimental y otro no (es el grupo de control) posteriormente se les administra, simultáneamente una post prueba.

El diseño correspondiente a este tipo de estudio es:

RG1 O1 x O2

RG2 O3 O4

**DONDE:**

- RG1: Grupo control
- RG2: Grupo experimental
- O1 y O2: Tratamiento experimental
- O1 y O3: Evaluación inicial para los dos grupos (PRE TEST)

### 3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

#### a. Población

La población del presente trabajo de investigación estará constituida por todos los estudiantes de la IEP N° 70605 “Domingo Savio” del distrito de San Miguel.

**Tabla 1.**

Población de estudiantes matriculados en el año 2022, en la IEP N° 70605 “Domingo Savio” del distrito de San Miguel.

<b>AÑO</b>	<b>N° DE ALUMNOS</b>
Primero	11
Segundo	12
Tercero	16
Cuarto	15
Quinto	14
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>

#### b. Muestra

Siendo esta investigación de tipo experimental el muestreo que se aplicará es de tipo no probabilístico y el método es el de juicio de expertos, donde el investigador será el que seleccione según su criterio. Por tanto, la muestra estará constituidos por los estudiantes del tercer grado de la IEP N° 70605 “Domingo Savio” del distrito de San Miguel.

**Tabla 2.**

Muestra de estudiantes del tercer grado de la IEP N° 70605 “Domingo Savio” del distrito de San Miguel.

AÑO	N° DE ESTUDIANTES
PRIMERO	11
SEGUNDO	12
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>

### 3.6. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

#### a. Métodos

Charaja (2012) De acuerdo a la investigación científica el trabajo se realizará eminentemente por el método CIENTÍFICO, es la sucesión y procedimiento de procesos que debemos ejecutar para comprobar las hipótesis que explican o predicen propiedades, relaciones y conductas desconocidas antes del inicio de la investigación.

Seguiremos un procedimiento para trabajar el problema, nos permitirá observar, explicar, experimentar e interpretar la realidad, para obtener nuevos conocimientos, nos permitirá responder al propósito de la investigación.

#### b. Técnicas

En cuanto respecta a las técnicas aplicada para la recolección de datos según las características de la investigación se ha utilizado la observación y la técnica de la prueba, las cuales se han establecido según los indicadores de las variables, las cuales nos han permitido definir los ítems del caso.

“El conjunto de reglas y pautas que guiaran nuestras actividades que cada investigador realizara en cada una de las etapas de nuestra investigación” (Díaz, 2007- pág. 154).

Nos ayudará a comprobar nuestras hipótesis de investigación que nos planteamos para poder resolver nuestro problema de investigación.

- La prueba: Eminentemente como técnica a fin de recopilar la información a través de una guía de prueba y esta se ha utilizado durante el proceso investigativo.
- La observación: Es el proceso intencional que me permitirá recoger información precisa y objetiva sobre los rasgos y características de los niños y niñas a través de la vista, observando distintos aspectos referentes a mis variables de investigación.

### **3.7. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE DATOS**

Diaz (2007) Es muy importante para recoger datos mediante reactivos, estímulos, conjunto de preguntas o ítems debidamente organizados e impresos, módulos o cualquier forma organizada que nos permitirá obtener y registrar respuestas, opiniones, actitudes manifiestas, características diversas de los estudiantes que serán materia de estudio de nuestra investigación, serán controladas y planificadas por el investigador.

Instrumentos

- Pre test (prueba entrada): Estructurada en función a los indicadores precisados en la investigación, estas responden también a los objetivos, caracterizándose a inicio de la investigación su aplicación respectiva.
- Post test (prueba de salida): Luego del proceso investigativo y después de aplicar la estrategia propuesta, se ha verificado los resultados las mismas que condujeron a demostrar la investigación sistematizándola según los objetivos propuestos en la presente investigación.
- Cuestionario: Para desarrollar su apreciación de los estudiantes referente a las aulas invertidas en el proceso de enseñanza.
- Ficha de observación: Para conocer su desarrollo de su proceso de aprendizaje de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa primaria considerada como muestra.

•

#### a) Tácticas

Para efectuar la recolección de la información de nuestro problema de investigación se seguirán los siguientes pasos.

- Ubicación y selección de documentos relacionados con el tema que se ha de investigar.
- Análisis y obtención de los documentos y obtención de datos
- Verificación de las guías o fichas de análisis documentales
- Selección y resumen de datos.
- Se presentará el proyecto de investigación a la instancia correspondiente de la EESPP de Juliaca.
- Se presentará una solicitud a ambos directores de las Instituciones, para que autorice la realización de la investigación.
- Selección de la muestra de estudiantes.
- Se coordinará con el profesor titular y con los alumnos para realizar la investigación.
- Empezar a ejecutar nuestro problema de investigación

### 3.8. DISEÑO DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DE DATOS

#### a. Procesamiento estadístico

- Codificación de correlación.
- Comprobación de hipótesis.
- Formulación de resultados.
- Conclusiones.

#### b. Representación grafica

- Histogramas
- Polígonos de frecuencia
- Barras simples

## **CAPÍTULO IV PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **4.1. RESULTADOS OBTENIDOS**

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados de la investigación en base a todos los resultados que se obtuvieron en las pruebas de entrada y salida.

A continuación, los datos previos a la presentación de los resultados de investigación:

1. I.E.P “DOMINGO SAVIO” San Miguel 2022
2. EDAD: Promedio de 12 a 13 años
3. SECCION: Única

Previo a la exposición de los resultados es necesario señalar algunas precisiones:

- El trabajo de investigación se ha desarrollado en el nivel experimental con el diseño Cuasi experimental, por ello se consideró un tipo de muestra censal para la realización del tratamiento, la misma que ha permitido cumplir los objetivos y contrastar las hipótesis formuladas.
- Para completar el estudio se vio necesario aplicar sesiones de aprendizaje, luego sea evaluado y posibilitar analizar la aplicación.

## 4.2. PRESENTACIÓN DE DATOS GENERALES

En el presente capítulo mostramos el procesamiento y el análisis de los resultados de la investigación, se realizó considerando la escala de valoración cualitativa y cuantitativa de los instrumentos de recolección de datos esto aplicando:

Los ítems formulados, cabe resaltar que para cada actividad de aprendizaje se realizó una prueba de entrada (Pre- test), luego se procedió a la realización de la actividad de aprendizaje; en el cierre se aplicó una prueba de salida (Post-test), las misma que se resumen en cuadros y gráficas estadísticas.

**Tabla 3.**

Escala de calificación cualitativa, para la realización del presente estudio:

CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<p style="text-align: center;"><b>D</b> <b>EN INICIO</b></p>	<p>Cuando los estudiantes están empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.</p>
<p style="text-align: center;"><b>C</b> <b>EN PROCESO</b></p>	<p>Cuando los estudiantes están en camino a lograr los aprendizajes previstos para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.</p>
<p style="text-align: center;"><b>B</b> <b>LOGRO PREVISTO</b></p>	<p>Cuando los estudiantes evidencian aprendizajes previstos en el tiempo programado.</p>
<p style="text-align: center;"><b>A</b> <b>LOGRO DESTACADO</b></p>	<p>Cuando los estudiantes en el logro de los aprendizajes previstos, demuestran incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.</p>

**Tabla 4.**

Escala de calificación cuantitativa de los aprendizajes

<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
00-10	Cuando los estudiantes están empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.
11-13	Cuando los estudiantes están en camino a lograr los aprendizajes previstos para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
14-17	Cuando los estudiantes evidencian el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
18-20	Cuando los estudiantes evidencian el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.

#### 4.3. RESULTADOS OBTENIDOS AL APLICAR LA PRE TEST Y POST TEST

**Tabla 5.**

Escala de valoración del nivel de conocimiento sobre la Yupana

<b>Prueba Escala de valoración</b>	<b>Pre test</b>		<b>Post test</b>	
	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>%</b>	<b>f<sub>i</sub></b>	<b>%</b>
EN INICIO	16	68	02	9
EN PROCESO	04	18	01	5
LOGRO ESPERADO	02	9	04	18
LOGRO DESTACADO	01	5	16	68
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

#### Interpretación

Con respecto a los resultados obtenidos al evaluar la sesión de aprendizaje sobre el tema utilización de la Yupana, se realizó una prueba de entrada a manera de conocimientos previos (pre-test), para luego iniciar con la sesión de aprendizaje evaluando al estudiante en el cierre de la sesión de aprendizaje.

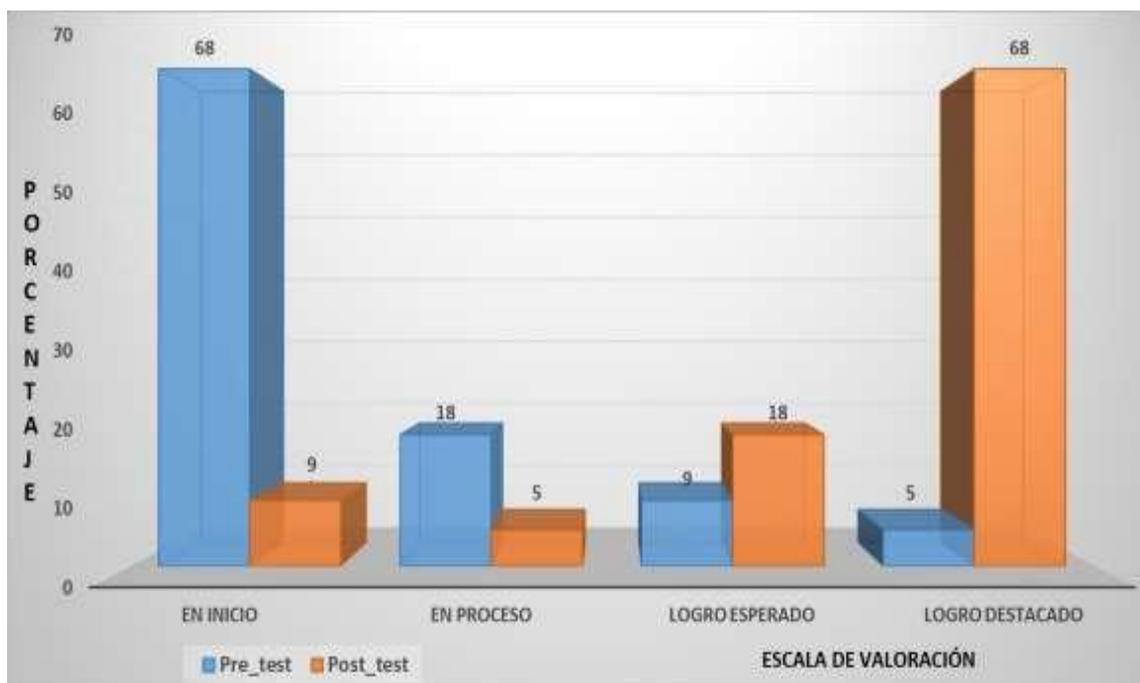
Al analizar el pre-test y el post-test, arrojaron el siguiente resultado; se ha observado que antes de la aplicación de la sesión de aprendizaje sobre la utilización de la Yupana, es decir en el pre test el 68% de los estudiantes se han ubicado en la escala en inicio, 18% se ubicaron en la escala en proceso, el 09% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y solo el 05% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

Mientras en el post test se ha observado que el 09% de los estudiantes se ubicaron en la escala en inicio, el 05% se ubicaron en la escala en proceso, el 18% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y el 68% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

En conclusión, mejoras sustanciales en la prueba post test, siendo el 86% de los estudiantes superaron se observó que en la prueba pre test la mayoría se ubicó en la escala de valoración en inicio y en proceso; en cambio hubo respecto al ítem y se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y logro destacado. Lo que implica que la utilización o aplicación de la sesión de aprendizaje teniendo como estrategia didáctica la utilización de la Yupana para desarrollar habilidades lógico matemáticas, dio buenos resultados.

### Gráfico 1.

Escala de valoración del nivel de conocimiento sobre la yupana



**Tabla 6.**

Utiliza conocimientos previos para adquirir nuevos conocimientos sobre la yupana.

Prueba Escala de valoración	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
EN INICIO	14	59	01	5
EN PROCESO	06	27	02	9
LOGRO ESPERADO	01	5	06	27
LOGRO DESTACADO	02	9	14	59
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

### Interpretación

Con respecto a los resultados obtenidos al aplicar la actividad de aprendizaje y tomando en consideración sus conocimientos previos, sobre cómo aplicar la yupana como material concreto en el desarrollo de habilidades matemáticas; En tal sentido algunas actividades se realizaron de manera práctica obteniendo los siguientes resultados:

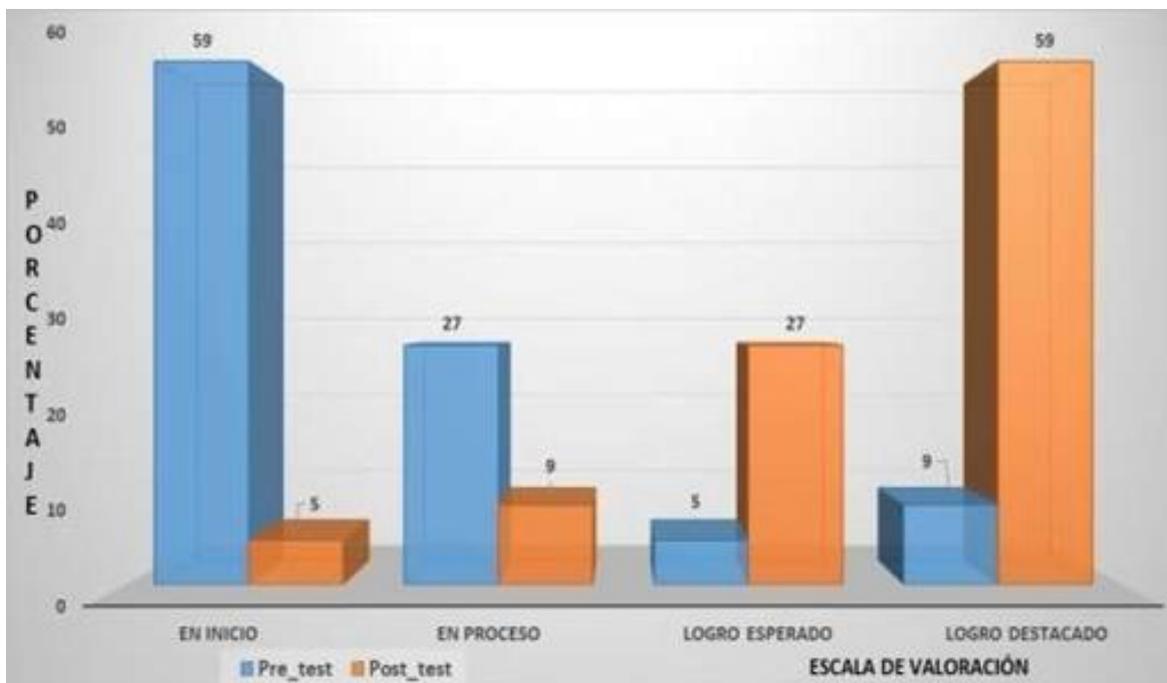
En el pre test el 59% de los estudiantes se han ubicado en la escala en inicio, 27% se ubicaron en la escala en proceso, el 05% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y solo el 09% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

Mientras en el post test se ha observado que el 05% de los estudiantes se ubicaron en la escala en inicio, el 09% se ubicaron en la escala en proceso, el 27% se han ubicado en la escala de valoración de logro esperado y solo el 59% se han ubicado en el nivel de logro destacado

En conclusión, se observó que en la prueba pre test la mayoría se ubicó en la escala de valoración en inicio y en proceso; en cambio hubo mejoras en la prueba post test siendo el 86% de los estudiantes superaron respecto al ítem y se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y logro destacado. Lo que implica que la aplicación de la actividad de aprendizaje fue significativa porque permitió que los estudiantes reflexionen sobre la importancia de la aplicación de la yupana como material concreto en desarrollar habilidades matemáticas.

**Gráfico 2.**

Utiliza conocimientos previos para adquirir nuevos conocimientos sobre la yupana



**Tabla 7.**

Aplica reglas en el momento de realizar operaciones básicas con la yupana

Prueba Escala de valoración	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
EN INICIO	17	72	03	13
EN PROCESO	04	18	01	5
LOGRO ESPERADO	01	5	07	32
LOGRO DESTACADO	01	5	12	50
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

### Interpretación

Con respecto a los resultados obtenidos al aplicar la actividad de aprendizaje

El docente observa si los estudiantes aplican reglas en el momento de realizar operaciones básicas con la yupana, los resultados fueron los siguientes

Al analizar la actividad de aprendizaje; se ha observado que antes de la aplicación del tema es decir en el pre test el 72% de los estudiantes se han ubicado en la escala en inicio, 18% se ubicaron en la escala en proceso, el 05% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y solo el 05% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

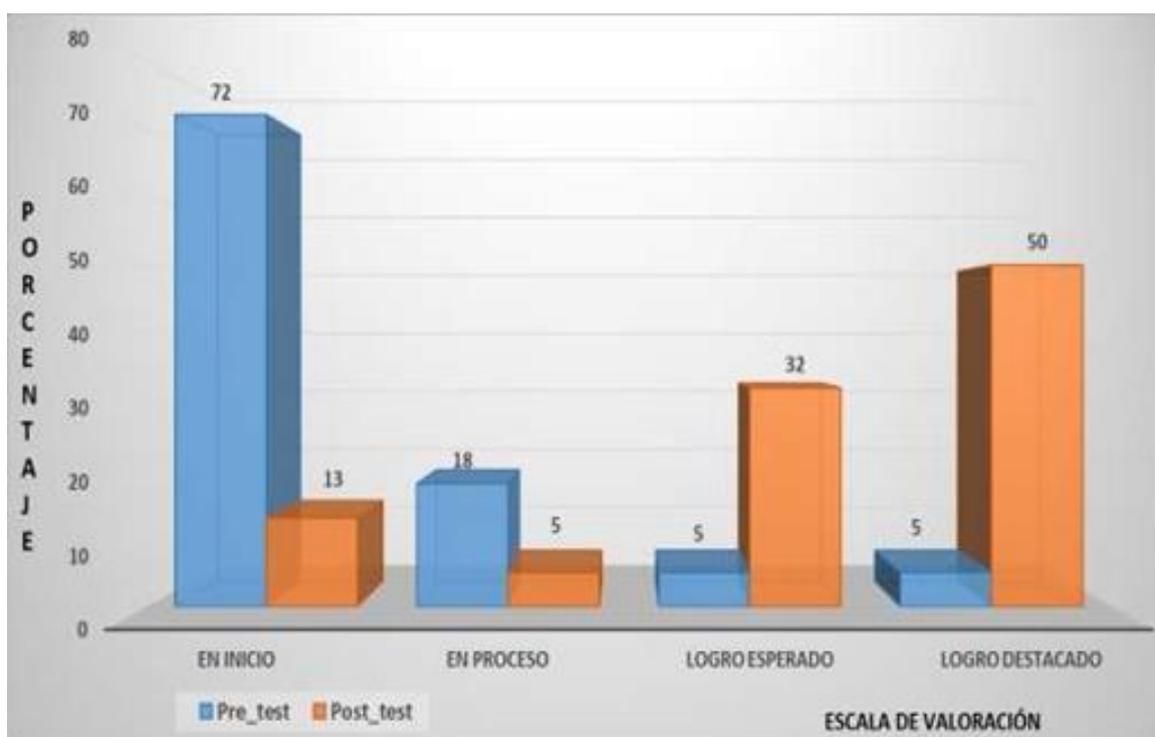
Mientras en el post test se ha observado que el 13% de los estudiantes se ubicaron en la escala en inicio, el 05% se ubicaron en la escala en proceso, el 32% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y el 50% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

En conclusión, se observó que en la prueba pre test el 90% que representa a la mayoría se ubicó en la escala de valoración en inicio y en proceso; en cambio hubo mejoras en la prueba del post test siendo el 82% de los estudiantes superaron respecto al ítem y se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y logro

destacado. Lo que implica que el estudiante al finalizar la actividad de aprendizaje, aplica reglas en el momento de realizar operaciones básicas con la yupana de manera significativa.

### Gráfico 3.

Aplica reglas en el momento de realizar operaciones básicas con la yupana



**Tabla 8.**

Nivel de uso de la tabla cálculo (Yupana) en la ejecución de resolución de ejercicios

Prueba Escala de valoración	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
EN INICIO	13	54	02	9
EN PROCESO	07	32	02	9
LOGRO ESPERADO	01	5	05	23
LOGRO DESTACADO	02	9	14	59
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

### Interpretación

Con respecto a los resultados obtenidos si los estudiantes tienen un nivel de uso de la tabla de cálculo (Yupana) en la ejecución de resolución de ejercicios, se obtuvo los siguientes resultados.

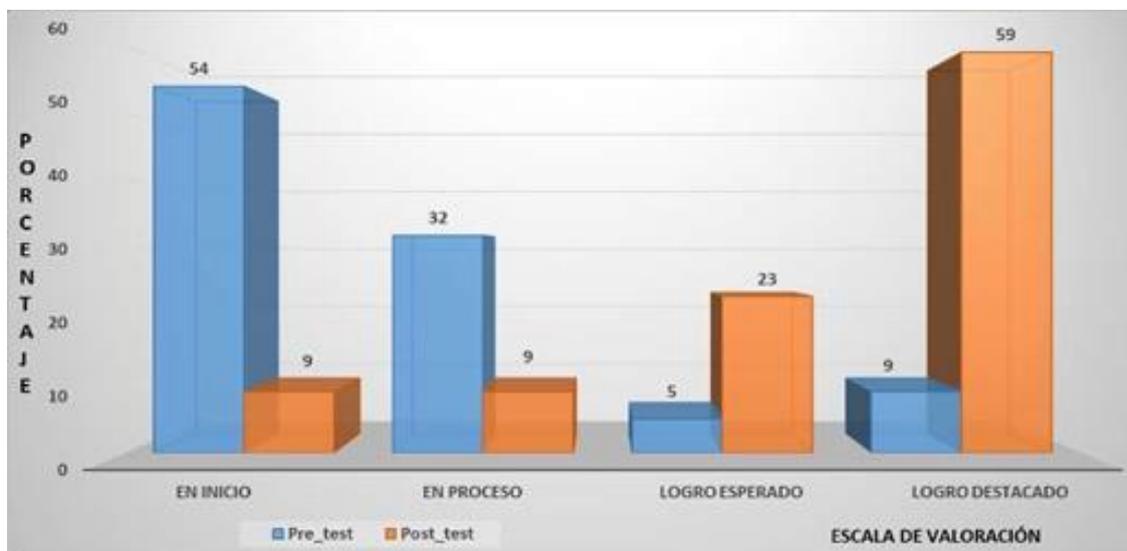
Al analizar los resultados se ha observado que antes de la aplicación la actividad de aprendizaje es decir en el pre test el 54% de los estudiantes se han ubicado en la escala en inicio, 32% se ubicaron en la escala en proceso, el 05% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y solo el 09% de los estudiantes se han ubicado en el nivel de logro destacado.

Mientras en el post test se ha observado que el 09% de los estudiantes se ubicaron en la escala en inicio, el 09% se ubicaron en la escala en proceso, el 23% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y el 59% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

En conclusión, se observó que en la prueba pre test la mayoría se ubicó en la escala de valoración en inicio y en proceso; en cambio hubo mejoras en la prueba post test siendo el 59% de los estudiantes superaron respecto al ítem y se ubicaron en la escala de valoración de logro destacado. Lo que implica que la aplicación de la actividad de aprendizaje sobre el nivel de uso de la tabla de cálculo (Yupana) ha sido significativo, por lo que se aplicó de manera logro destacado en hacer la observación, el análisis, síntesis y evaluación del tema.

**Gráfico 4.**

Nivel de uso de la tabla cálculo (Yupana) en la ejecución de resolución de ejercicios



**Tabla 9.**

Logran operaciones básicas a través de la yupana

Prueba Escala de valoración	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
EN INICIO	13	54	01	5
EN PROCESO	05	23	05	18
LOGRO ESPERADO	03	14	07	32
LOGRO DESTACADO	02	9	10	45
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Interpretación**

Con respecto a los resultados obtenidos sobre si los estudiantes logran operaciones básicas a través de la yupana, dando énfasis a fomentar conocimientos y habilidades.

Obteniéndose los siguientes resultados

Al analizar el ítem desarrolla sentido de criterio de lo que está bien o mal; se ha observado que antes de la aplicación de la actividad de aprendizaje, es decir en el pre test el 54% de los estudiantes se han ubicado en la escala en inicio, 23% se ubicaron en la escala en proceso, el 14% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y solo el 09% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

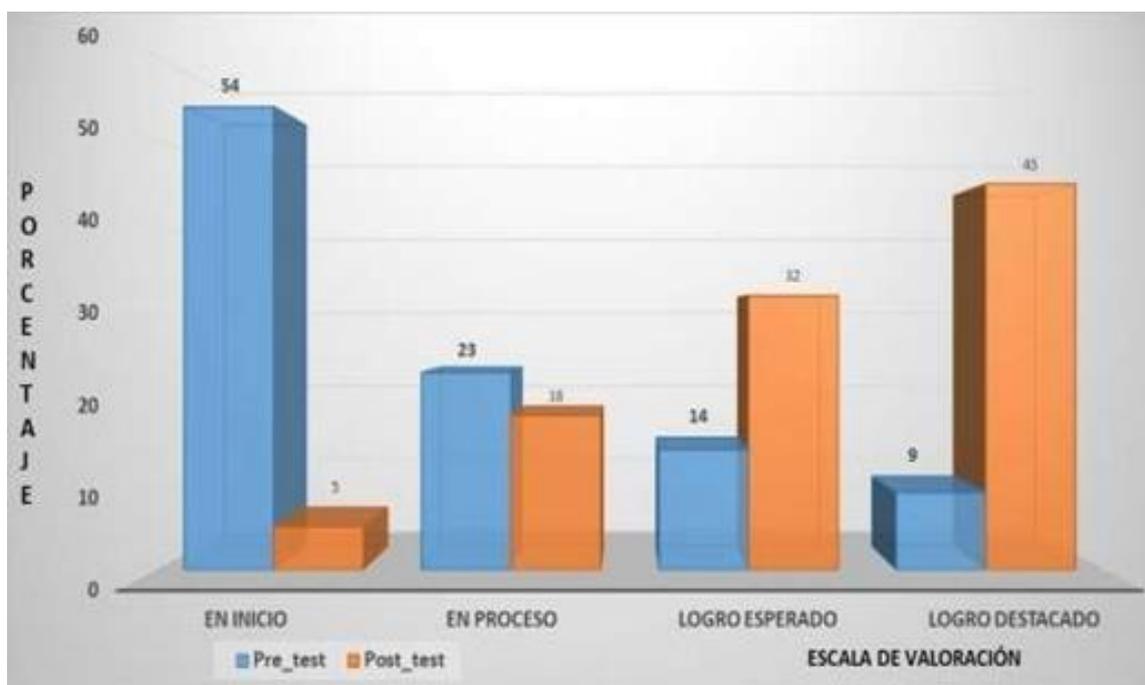
Mientras en el post test se ha observado que el 05% de los estudiantes, se ubicaron en la escala en inicio, el 18% se ubicaron en la escala en proceso, el 32% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y el 45% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

En conclusión, se observó que en la prueba pre test la mayoría se ubicó en la escala de valoración en inicio y en proceso que corresponde al 77% en cambio hubo mejoras en la prueba post test siendo el 77% de los estudiantes superaron respecto al ítem y se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y logro destacado. Lo que implica que con el desarrollo de la actividad de aprendizaje si logran operaciones básicas a través de la Yupana., dando énfasis a fomentar

conocimientos y habilidades, por lo que se logró de manera destacado hacer la observación, el análisis, síntesis y evaluación del tema.

### Gráfico 5.

Logran operaciones básicas a través de la yupana



**Tabla 10.**

Comprensión del sistema de numeración decimal a través de la yupana

Prueba Escala de valoración	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
EN INICIO	15	64	01	5
EN PROCESO	04	18	02	9
LOGRO ESPERADO	02	9	07	27
LOGRO DESTACADO	02	9	13	59
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

### Interpretación

Con respecto a los resultados obtenidos sobre si el estudiante comprende el sistema de numeración decimal a través de la yupana, obteniéndose los siguientes resultados.

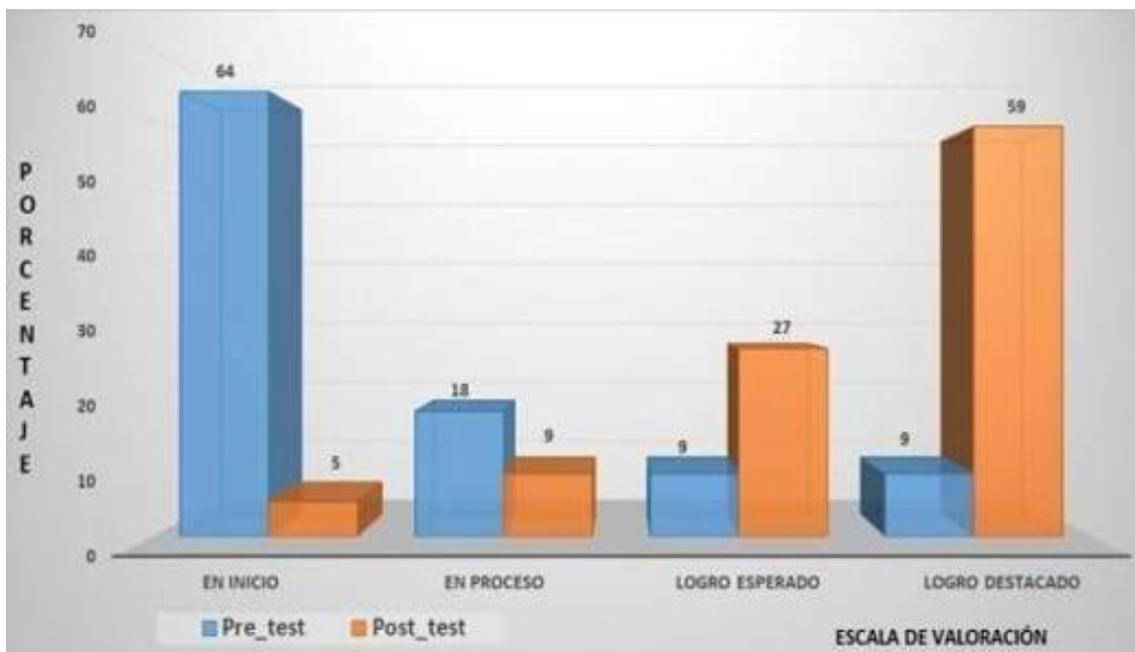
Al analizar el comportamiento del estudiante se ha observado que antes de la aplicación del experimento es decir en el pre test el 64% de los estudiantes se han ubicado en la escala en inicio, 18% se ubicaron en la escala en proceso, el 09% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y solo el 09% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

Mientras en el post test se ha observado que el 05% de los estudiantes se ubicaron en la escala en inicio, el 09% se ubicaron en la escala en proceso, el 27% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y solo el 59% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

En conclusión, se observó que en la prueba pre test un 82% la mayoría se ubicó en la escala de valoración en inicio y en proceso; en cambio hubo mejoras en la prueba post test siendo el 59% de los estudiantes superaron respecto al ítem y se ubicaron en la escala de valoración de logro destacado. Lo que implica que los estudiantes han comprendido el sistema de numeración decimal a través de la Yupana., lo que ha permitido un cambio positivo en los estudiantes frente a su participación y resolución de problemas en el área de matemáticas.

**Gráfico 6.**

Comprensión del sistema de numeración decimal a través de la yupana



**Tabla 11.**

Construye números y realiza cálculos utilizando la yupana

Prueba Escala de valoración	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
EN INICIO	12	50	01	5
EN PROCESO	08	36	01	5
LOGRO ESPERADO	02	9	08	36
LOGRO DESTACADO	01	5	13	54
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

### Interpretación

Con respecto a los resultados obtenidos sobre si el estudiante construye números y realiza cálculos utilizando la Yupana, obteniéndose los siguientes resultados.

En esta dimensión encontramos que al inicio del estudio en el pre test se inicia con un 50% de estudiantes que se encuentran en inicio; un 36% en proceso; mientras que sólo un 09% está ubicado en la valoración de logro esperado y un 05% de los niños se han ubicado en el nivel de logro destacado.

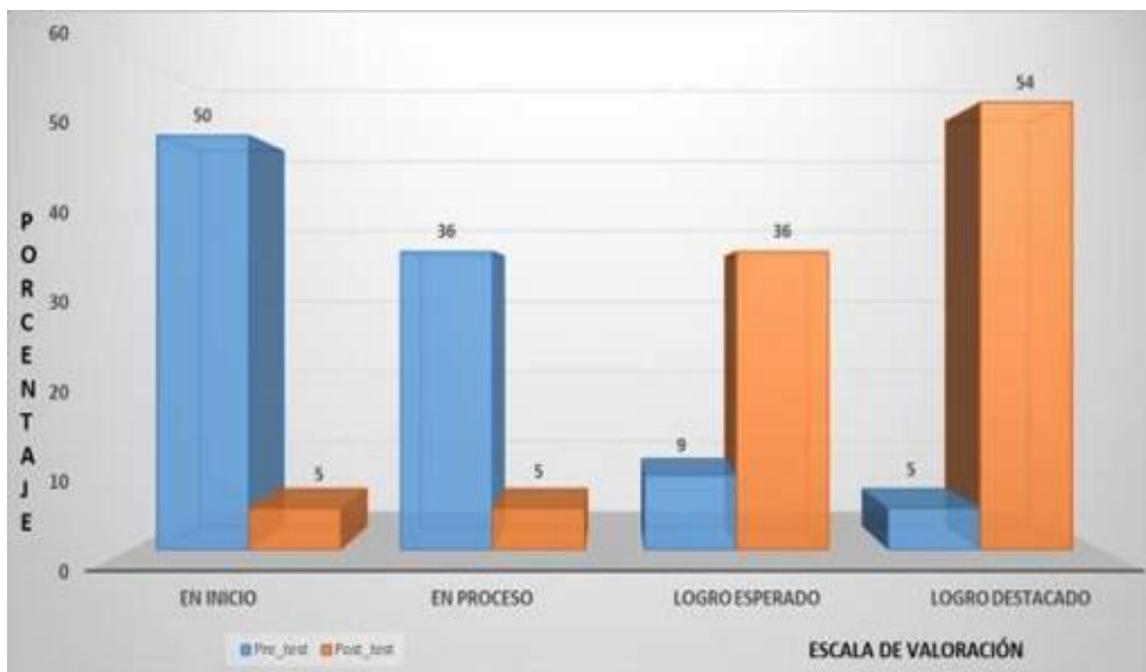
Mientras en el post test se ha observado que el 05% de los estudiantes se ubicaron en la escala en inicio, el 05% se ubicaron en la escala en proceso, el 36% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y solo el 54% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

En conclusión, hasta aquí como se puede apreciar los datos, cuándo se desarrolló la actividad el estudiante construye números y realiza cálculos utilizando la yupana.

Esto nos demuestra claramente qué la actividad de aprendizaje ha sido significativa.

**Gráfico 7.**

Construye números y realiza cálculos utilizando la yupana



**Tabla 12.**

Son creativos utilizando la yupana como estrategia didáctica

Prueba Escala de valoración	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
EN INICIO	12	50	01	5
EN PROCESO	08	36	01	5
LOGRO ESPERADO	02	9	10	45
LOGRO DESTACADO	01	5	11	45
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

### Interpretación

Con respecto a los resultados obtenidos sobre si los estudiantes son creativos utilizando la yupana como estrategia didáctica, obteniéndose los siguientes resultados.

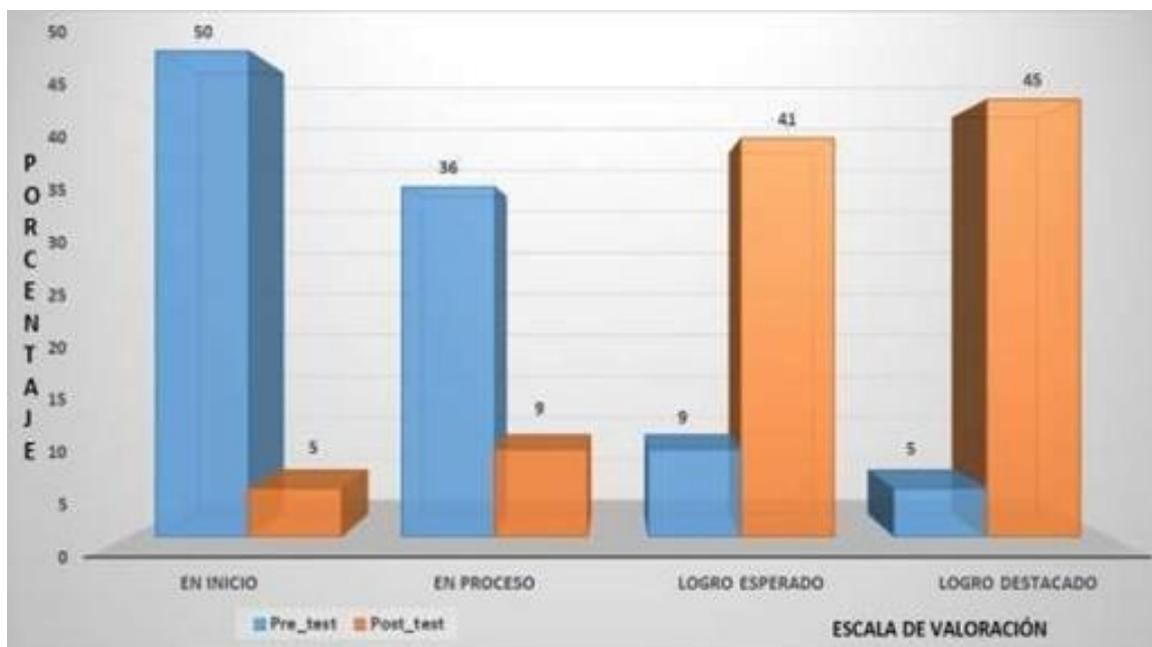
En esta actividad encontramos que al inicio del estudio en el pre test se inicia con un 50% de estudiantes que se encuentran en inicio; un 36% se ubica en proceso, mientras que sólo un 09% está ubicado en la valoración de logro esperado y un 05% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

Mientras en el post test se ha observado que el 05% de los estudiantes se ubicaron en la escala en inicio, el 09% se ubicaron en la escala en proceso, el 41% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y solo el 45% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

En conclusión, hasta aquí como se puede apreciar los datos, que los estudiantes han logrado ser creativos utilizando la yupana y obtener conocimientos significativos.

**Gráfico 8.**

Son creativos utilizando la yupana como estrategia didáctica



**Tabla 13.**

Han consolidado sus conocimientos y aprendizaje con el uso de la yupana

Prueba	Pre test		Post test	
	fi	%	fi	%
EN INICIO	12	50	01	5
EN PROCESO	08	36	02	9
LOGRO ESPERADO	02	9	09	41
LOGRO DESTACADO	01	5	11	45
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

### Interpretación

En la actividad, si han consolidado sus conocimientos y aprendizajes utilizando como estrategia didáctica a la yupana, tenemos los siguientes resultados

Encontramos en el estudio en el pre test se inicia con un 45% de estudiantes que se encuentran en inicio de los valores en esta dimensión, un 32% se ubica en proceso, mientras que sólo un 18% está ubicado en la valoración de logro esperado y un 05% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

Mientras en el post test se ha observado que el 05% de los estudiantes se ubicaron en la escala en inicio, el 05% se ubicaron en la escala en proceso, el 45% se ubicaron en la escala de valoración de logro esperado y solo el 45% se han ubicado en el nivel de logro destacado.

En conclusión, hasta aquí como se puede apreciar se notó sustancialmente que las cifras son las siguientes; en la prueba pre test el 77% de los estudiantes se ubicó en la escala de valoración en inicio y proceso, en cambio luego de aplicar las actividades de aprendizaje, hubo mejoras en la prueba de post test siendo que el 90% toma medidas preventivas por lo que debemos indicar que se notó que los estudiantes han consolidado sus conocimientos y aprendizaje con aplicación de la yupana como estrategia didáctica en el aprendizaje de operaciones básicas de las matemáticas.

#### 4.4 DISCUSION

En la discusión se llega a contrastar los antecedentes y los objetivos (específicos y generales) de la investigación, y en base a ello analizamos críticamente los resultados de la investigación.

El primer objetivo específico que se planteó es el siguiente, Conocer la importancia de la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70605 Domingo Savio San Miguel 2022. Para lo cual se observa los siguientes resultados en la prueba de entrada se encuentran un 68% en Inicio y para la prueba de salida un 9% en Inicio, dejando en evidencia la eficacia de la utilización de la yupana, y además por el valor de probabilidad de 0,00% es válido la significancia de 95%. Esto se llega a contrastar con el siguiente antecedente que en los resultados nos evidencia posibles y similares resultados.

Basilio, Flor ; Antonio Nely y Ortega, Sara ( 2018), en la tesis titulada ; “La Yupana y el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de la Institución Educativa Julio Armando Ruíz Vásquez, amarilis; presentada en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Facultad ciencias de la educación; cuyo objetivo de la investigación fue; determinar que la aplicación de la Yupana mejora el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de la Institución Educativa Julio Armando Ruíz Vásquez amarilis – 2018; y Cuyas técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron se utilizó las pruebas educativas (prueba de entrada, prueba de proceso y prueba de salida), Llegando a la conclusión que El nivel de saberes previos de estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa Julio Armando Ruiz Vásquez estaban alrededor del 32% (Media GE igual a 6,34 Media GC igual a 5,86).

El segundo objetivo específico que se planteó es el siguiente, Comprobar la eficacia de la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas, en la práctica de la división realizada por los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70605 Domingo Savio 2022, En donde se evidencia los siguientes resultados de acuerdo a la gráfica 04, logrando pasar a Logro destacado de 9% en la prueba de entrada y 59% en la

prueba de salida, podemos evidenciar en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas es positiva, y además por el valor de probabilidad de 0,00% es válido la significancia de 95%. Esto se llega a contrastar con el siguiente antecedente que daremos a conocer y que nos evidencia posibles y similares resultados.

Valles (2019), en la tesis titulada “Aplicación del material didáctico “YUPANA” para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la IEI N° 628 Villa Primavera, Ucayali 2019”, cuyo objetivo de la investigación fue determinar la efectividad que tiene la aplicación del material didáctico “YUPANA” de la IEI N° 628 Villa Primavera, Ucayali 2019; así mismo la muestra conformada de tipo no probabilístico, Se ha utilizado como muestra 24 niños y niñas de cinco años. Se elaboró y se aplicó un pre test y post test diseñado por la investigadora, la confiabilidad de la prueba piloto se realizó con 10 niños de otra sección; cuyas técnicas e instrumentos de recolección de datos fueron; un pre test y post test diseñado por la investigadora; Llegando a la conclusión de El material didáctico “YUPANA”, logra la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, puesto que en el post test el 58.33% de los niños y niñas comprenden los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades usando el lenguaje matemático.

El tercer objetivo específico que se planteó es Observar la creatividad de los estudiantes, al resolver y consolidar sus conocimientos con el uso de la Yupana. Para lo cual se registran los siguientes resultados, de acuerdo al gráfico 8 en la creatividad utilizando la yupana, para el pre test se encuentran en Inicio un 50% y en Logro destacado solo 5%, para la prueba de salida post test, se encuentran En Inicio 5% y en Logro destacado 45%, se aprecia con claridad que los estudiantes han logrado mejorar su creatividad significativamente. Esto se llega a contrastar con el siguiente antecedente que daremos a conocer y que nos evidencia posibles y similares resultados en base a la creatividad de los estudiantes.

Gomez (2017), en la tesis titulada “Aplicación de la Yupana como estrategia etnomatemática para la construcción del número en niños del primer y segundo grado de la Institución Educativa N° 54163 del distrito de San Jeronimo – 2017”; cuyo objetivo de la investigación fue : Aplicar la Yupana como estrategia etnomatemática en la construcción de números en los niños del primer y segundo grado de la Institución Educativa N° 54163 del distrito de San Jerónimo – 2017.; La

muestra de la investigación es de 53 estudiantes del primer y segundo grado. Cuyas técnicas e instrumentos de evaluación fueron: examen, prueba de entrada y prueba de salida; Llegando a la conclusión que en el post test del grupo experimental el 18% y 64% de del total de niños se ubican en la escala de calificación de logro destacado y logro previsto, lo que significa que los niños logran desarrollar las capacidades de clasificación, seriación, ordinalidad, cardinalidad, correspondencia biunívoca y creatividad; asimismo a un nivel de significancia del 5% en el estadístico de la prueba de hipótesis de la t se tiene que  $t_0 = 5,6895$ .

Para el objetivo general se plantea lo siguiente, Conocer la importancia de la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70605 Domingo Savio San Miguel 2022. De destaca principalmente por Involucrar A los objetivos específicos, de los datos tenemos, sobre la valoración de los conocimientos sobre la yupana los estudiantes al culminar la investigación destacan en Logro destacado con 16 estudiantes que representan a un 68%, sobre la utilización de conocimientos previos 14 estudiantes que representan a un 59%, sobre la aplicación de reglas para las operaciones son 12 estudiantes que representan a un 50% y sobre la construcción y cálculo utilizando la yupana son 13 estudiantes con un 54%, y además todo relacionado por el valor de probabilidad de 0,00% con una significancia de 95%. Los hallazgos generales de la investigación contrastan con los antecedentes de manera relacionado o directa, ya que la yupana, utilizado como material educativo, tiene un impacto significativo en el aprendizaje de los estudiantes.

## **CAPÍTULO V**

### **PRUEBA DE HIPÓTESIS POST TEST**

#### **5.1. PLANTEO DE LAS HIPÓTESIS ESTADÍSTICAS**

##### **5.1.1. Hipótesis Nula**

La aplicación actividades de aprendizaje NO es eficaz la aplicación de la Yupana como material concreto para desarrollar habilidades lógico matemáticas en los niños del tercer grado de la IEP 70605 “Domingo Savio” del distrito de San Miguel.

##### **5.1.2. Hipótesis alterna**

La aplicación de actividades de aprendizaje SI es eficaz la aplicación de la Yupana como material concreto para desarrollar habilidades lógico matemáticas en los niños del tercer grado de la IEP 70605 “Domingo Savio” del distrito de San Miguel.

$$H_0 : \mu \leq 10,5$$

$$H_a : \mu > 10,5$$

Nivel de significancia

$$\alpha = 0,05 \text{ (5\%)} \text{ } t_{t(n-1)},$$

$$\alpha \text{ } t_{t(22-1), 0,05} \quad t_{t(21), 0,05} = 1.721 \text{ (1 cola)}$$

Estadístico de prueba

$$c = \frac{\bar{x} - \mu}{s}$$

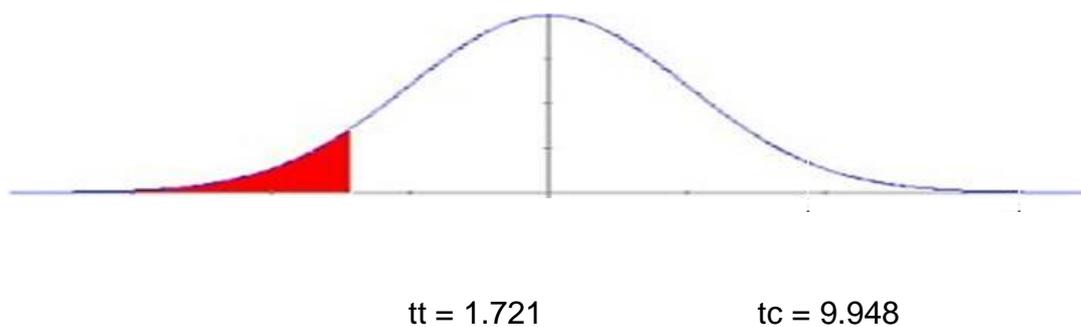
Se utilizó el estadístico t estudiantes

Cálculo del estadístico de prueba

Decisión

$$t_c > t_t \quad t_c = 9.94 > t_t = 1,721$$

Como el valor de t calculado es mayor que el valor de t tabla, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.



En conclusión: Esto significa que la aplicación de las actividades de aprendizaje SI es eficaz la aplicación de la Yupana como material concreto para desarrollar habilidades lógico matemáticas en los niños del tercer grado de la IEP 70605 "Domingo Savio" del distrito de San Miguel

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

### CONCLUSIONES

En el trabajo de investigación se llega a las siguientes conclusiones:

PRIMERA: La aplicación de la Yupana como estrategia didáctica inciden como material concreto en el desarrollo de habilidades lógico matemáticas en los estudiantes del tercer grado de la IEP N° 70605 Domingo Savio del distrito de San Miguel.

SEGUNDA: Se estableció que los estudiantes utilizan conocimientos previos para adquirir nuevos conocimientos en el área de matemáticas el cual se verificó en las competencias diseñadas en las sesiones de aprendizaje, ellos en un porcentaje considerable en el pre test se ubicaron en inicio, subiendo progresivamente en los indicadores de proceso, hasta llegar a un porcentaje significativo en lo que respecta a obtener logro destacado; esto significa que se logró aprendizajes significativos respecto al conocimiento y aplicación de la Yupana como material concreto

TERCERA: Aplica reglas el momento de realizar operaciones básicas como la multiplicación y división con la Yupana, en formación académica, el cual se verificó en las competencias diseñadas en las sesiones de aprendizaje, que los estudiantes en un porcentaje considerable en el pre test se ubicaron en inicio subiendo progresivamente en los indicadores de proceso, hasta llegar a un porcentaje significativo en lo que respecta a obtener logro destacado.

CUARTA: El nivel de uso de la tabla de cálculo (Yupana) en la ejecución de resolución de ejercicios de multiplicación y división tiene énfasis en las actividades de aprendizaje, en las competencias diseñadas en el área lógico matemáticas; los estudiantes en un porcentaje considerable en el pre test se ubicarón en inicio, han subiendo progresivamente en los indicadores de proceso, hasta llegar a un.

## SUGERENCIAS

PRIMERA: Las autoridades de la UGEL San Román a través de sus especialistas deben elaborar un plan de capacitación docente en lo referente a nuevas estrategias de aprendizaje, que haga referencia al contexto sociocultural como elemento clave para la adquisición de habilidades y competencias, buscando la solución de los retos diarios siempre con una visión colectiva, para que puedan atender las necesidades de los estudiantes como participantes activos.

SEGUNDA: En nuestra Escuela de Educación Superior Pedagógica debe implementarse periodos de capacitación para los docentes en el que puedan inculcar a sus educandos en la aplicación de nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje tal como es el uso de la Yupana con contenidos prácticos, que encuentren sentido en lo que está aprendiendo y posteriormente aplicarlo en situaciones concretas de su entorno.

TERCERA: Diseñar, implementar y ejecutar en el área de pre-práctica profesional de nuestra Escuela de Educación Superior un instrumento de auto-evaluación de los aprendizajes, donde a través de una rúbrica se evalúa los estilos de aprendizaje.

CUARTO: Los estudiantes de nuestra Escuela de Educación Superior Pedagógica deben tomar conciencia de la importancia de la aplicación de nuevas estrategias de aprendizaje, porque en gran medida coadyuvan a reemplazar lo teórico por sesiones de aprendizaje más motivadoras y de trabajo colaborativo

## BIBLIOGRAFÍA

- Basilio, F. (2018). *La Yupana y el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de la Institución Educativa Julio Armando Ruíz Vásquez, Amarilis*. HUANUCO PERU: UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN.
- Cabrera, J. (2021). *La taptana y la yupana como herramientas didácticas para el aprendizaje de la suma y resta*. ECUADOR: UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUENCA.
- Cano, M. (2022). *La Yupana y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del 1° grado de educación primaria en la I.E. Militarizada Almirante Miguel Grau, Huaraz, 2022*. HUARAZ: UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE.
- Cardona, L. (2019). *El aprendizaje de la multiplicación a. medellin colombia: universidad de antoquia*.
- Carrillo, V. (2020). *Técnicas etnomatemáticas para el desarrollo del cálculo. ecuador: universidad nacional de chimborazo*.
- Cruz, R. P. (2021). *“Características principales de la etnomatemática en los huancavelica peru: universidad nacional de huancavelica*.
- Danilo Belalcalzar, M. P. (2021). *La yupana en la resolución de situaciones problema con. estructuras aditivas de los números naturales. manizales colombia: universidad nacional manizales colombia*.
- Educacion, M. D. (2016). *Resuelve problemas de cantidad. lima peru: ministerio de educacion*.
- Farro. (2017). *La Yupana, material manipulativo para la educación matemática. Justicia social y el cambio educativo en niños de las comunidades quechuas alto andinas del Perú*. MADRID: UNIVERSIDA AUTONOMA DE MADRID.
- Flor, B. (2018). *La Yupana y el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes de la Institución Educativa Julio Armando Ruíz Vásquez,*

*Amarilis.* HUANUCO PERU: UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN.

Jesus Malpartida, L. M. (2016). *La yupana y el aprendizaje de la multiplicación de números enteros en los alumnos del primer grado de educación secundaria de la I.E. Illathupa – Huánuco – 2016.* HUANUCO : UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN.

Laurencich. (2017). LA YUPANA, MATERIAL MANIPULATIVO. MADRID: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID.

Lopez, F. (2007). *La Etnomatemática En Procesos De Alfabetización Intercultural Bilingüe: "LA Yupana".* PUNO PERU: UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO.

Mamani, A. H. (2020). *La eficacia de l s escuelas rurales de la región Puno, Perú 2020.* PUNO PERU: UNIVERSIDAD NACIONAL DE ALTIPLANO PUNO.a  
Yupana para la resolución de problemas aditivos en niños del segundo grado de la

Medina, L. (2013). *“Estrategias cognitivas en la enseñanza de. ambato ecuador: universidad tecnica de ambato ecuador.*

Minedu. (2016). *Usa estrategias de procedimiento estimacion y calculo. lima peru: minedu.*

Minedu. (2019). *Usa estrategias de procedimiento estimacion y calculo. lima peru: minedu.*

Paragua, M. (2021). *Relación entre la yupana y el aprendizaje de la multiplicación de números enteros.* huanuco peru: univerisidad nacional hemillo valdizan.

Pardo, J. (2018). *Aplicación de la Yupana como estrategia etnomatemática para la construcción del número en niños del primer y segundo grado de la Institución Educativa N° 54163 del distrito de San Jerónimo – 2018.* PUNO PERU: UNIVERSIDAD NACIONAL DE ALTIPLANO PUNO.

Peña. (2009). *La division. lima peru: universidad nacional altiplano puno.*

Rios, D. (2018). *“El uso de recursos didácticos innovadores y creativos como. LOJA ECUADOR: UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.*

Vilca, H. (2022). *Yupana o ábaco inca, a 100 años (1912-2022): experiencias y posibilidades de educación matemática en América Latina. PUNO PERU: UNIVERSIDAD NACIONAL DE ALTIPLANO PUNO.*

Zeballos. (2019). *El uso de estrategias y procedimientos de. lima peru: universidad cayetano heredia.*

# **ANEXOS**

## Sesión de aprendizaje N° 1

### 1. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : No 70605 Domingo Savio San Miguel  
 Docente responsable : Jhenry Ramos Chambi  
 Grado y Sección : 3ro C  
 Fecha de aplicación :  
 Modalidad :

### 2. TITULO DE LA SESION

<b>TITULO DE LA SESION</b>
<b>Conocemos el uso de la yupana en la matemática</b>

### 3. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

MATEMÁTICA		
Competencias/ Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<b>Resuelve problemas de cantidad.</b>  ❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas.  ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Establece relaciones entre datos y acciones de partir una unidad o una colección de objetos en partes iguales y las transforma en expresiones numéricas de fracciones usuales, adición y sustracción de estas.	Conoce y se familiariza con la Yupana y su uso  <div style="background-color: #D9EAD3; padding: 2px;"><b>Técnica/Instrumento</b></div> Ficha de observación Lista de cotejo

¿Qué necesito hacer antes de planificar?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
<input checked="" type="checkbox"/> Leer la sesión <input checked="" type="checkbox"/> Elaborar el organizador visual <input checked="" type="checkbox"/> Fotocopiar el anexo 1	<input checked="" type="checkbox"/> Papelotes <input checked="" type="checkbox"/> Plumones <input checked="" type="checkbox"/> Cuadernos <input checked="" type="checkbox"/> Accesorios

## 4. DESARROLLO DE LA SESION

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa</li> <li>✍ Inicio la actividad mostrándoles una imagen de la Yupana</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Recojo sus saberes previos: ¿qué observamos en la imagen?, ¿?, ¿conocemos como se llama?, ¿Quién era el intérprete de la Yupana?, ...</li> <li>✍ Comunico el propósito de la sesión: hoy conoceremos el uso de la Yupana en el mundo de la matemática</li> <li>✍ Pido planteen dos normas de convivencia:           <ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Usar aparatos electrónicos como herramienta de trabajo en el aula y con autorización del docente.</li> <li>✘ Participar activamente en el desarrollo de las actividades educativas.</li> </ul> </li> </ul>



DESARROLLO

- ✍ Relato sobre la historia de la Yupana y como lo usaban y los estudiantes escuchan con atención:

### **Familiarización con el problema**

- ✍ Pido leer el problema las veces que sean necesarias, luego pido responder oralmente preguntas de comprensión del problema:
  - ⇒ ¿De qué trata el texto?
  - ⇒ ¿Qué es la Yupana?

### **Búsqueda y ejecución de estrategias**

- ✍ Luego realizan un mapa conceptual de manera individual sobre la historia de la Yupana y su uso
- ✍ Luego se les muestra el material concreto de la Yupana
- ✍ Posteriormente se les induce a la representación de números con la yupana

### **Socializa sus representaciones**

- ✍ Invito a algunos niños voluntarios a que puedan explicar sus representaciones de números en la Yupana

### **Reflexión y formalización**

- ✍ Planteo preguntas de reflexión: ¿Cuántas partes forman un número?, ¿qué número representamos?, ¿se podrá utilizar para hacer operaciones la Yupana?

	<p>✍ En final de la clase se realiza la revisión de cada representación</p>
	<p>✍ Genero la metacognición a través de preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ¿Qué aprendiste hoy?</li><li>▪ ¿Qué dificultades tuviste?, ¿cómo lo solucionaste?</li><li>▪ ¿Cómo lo aplicarás en tu vida diaria lo aprendido hoy?</li></ul>

ç

## SESION DE APRENDIZAJE N° 2

### 1. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : No 70605 Domingo Savio San Miguel
- Docente responsable : Jhenry Ramos Chambi
- Grado y Sección : 3ro C
- Fecha de aplicación :
- Modalidad :

### 2. TÍTULO DE LA SESIÓN:



Hacemos uso de la Yupana para traducir cantidades a expresiones numéricas



### 3. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

MATEMÁTICA		
Competencias/ Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p><b>Resuelve problemas de cantidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li> </ul>	<p>Establece relaciones entre datos y acciones de partir una unidad o una colección de objetos en partes iguales y las transforma en expresiones numéricas de fracciones usuales, adición y sustracción de estas.</p>	<p>Representa cantidades a expresiones numéricas con el uso de la Yupana</p>

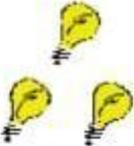
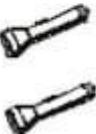
¿Qué necesito hacer antes de planificar?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Leer la sesión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Papelotes</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Plumones</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Cuadernos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Accesorios</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Yupana</li> </ul>

### 4. Desarrollo de la sesión

## MOMENTOS DE LA SESIÓN



- ☞ Saludo a los estudiantes de manera cordial.
- ☞ Inicio la actividad invitando a representar las cantidades en la pizarra , pero primero lo explico:

  $2 + 3 = \square$	  $4 + 2 = \square$
  $2 + 2 = \square$	  $5 + 4 = \square$

- ☞ Luego recojo saberes previos de los estudiantes a través de las siguientes preguntas: ¿Qué observan?, ¿Qué debemos hacer según las imágenes y los números y signos?, ¿Qué operación se tiene que hacer ?, ¿Cómo se suman ?
- ☞ Comunico el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a traducir cantidades a números mediante la Yupana.
- ☞ Pido planteen dos normas de convivencia:
  - ✦ Participar activamente en el desarrollo de las actividades educativas.



- ✍ Planteo el siguiente problema:  
Yheison tiene 8 manzanas y luego se va a comprar a la tienda 5 manzanas mas ¿Cómo hara Yheison para saber ahora cuántas manzanas tiene?

### **Familiarización con el problema**

- ✍ Pido leer el problema subrayando los datos y la pregunta del problema; luego pregunto:
  - ⇒ ¿De quién se habla?
  - ⇒ ¿Qué hizo Yheison?
  - ⇒ ¿Cuántas manzanas tenía al inicio?
  - ⇒ ¿Cuánto manzanas más compro después
  - ⇒ ¿Qué nos pide hallar?

### **Búsqueda y ejecución de estrategias**

- ✍ Pido que dialoguen a nivel de grupo sobre las estrategias y los materiales que les puede ayudar a resolver de manera sencilla
- ✍ Seguidamente se representa el problema mediante la Yupana , se traduce cantidades a expresiones numéricas con la ayuda de la Yupana
- ✍ Las siguientes cantidades se representan en la Yupana

$$8 + 5 =$$

	<p>Luego de haber representado en la Yupana definimos el resultado de la operación que es 11 manzanas</p> <p><b>Socializa sus representaciones</b></p> <p>✍ Invito a la socialización de resolución de cada niño haciendo uso de la Yupana ?</p> <p>✍ Con el aporte de los niños y niñas se vuelve a representar otras operaciones de traducir cantidades a expresiones numericas.</p> <p>✍</p>
	<p>✍ Genero la metacognición a través de preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ¿Qué aprendiste hoy?</li><li>▪ ¿Qué dificultades tuviste?, ¿cómo lo solucionaste?</li><li>▪ ¿Cómo lo aplicarás en tu vida diaria lo aprendido hoy?</li></ul>

## Sesión de aprendizaje N° 3

### 1. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : No 70605 Domingo Savio San Miguel
- Docente responsable : Jhenry Ramos Chambi
- Grado y Sección : 3ro C
- Fecha de aplicación :
- Modalidad :

### 2. TÍTULO DE LA SESIÓN:



Conociendo la Yupana para realizar estrategias de procedimiento y calculo



### 3. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

MATEMÁTICA		
Competencias/ Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<b>Resuelve problemas de cantidad.</b>  ❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas.  ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Establece relaciones entre datos y acciones de partir una unidad o una colección de objetos en partes iguales y las transforma en expresiones numéricas de fracciones usuales, adición y sustracción de estas.	Resuelve problemas de adición y sustra
		<b>Técnica/Instrumento</b>  Guía de observación Lista de cotejo

¿Qué necesito hacer antes de planificar?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
<input checked="" type="checkbox"/> Leer la sesión <input checked="" type="checkbox"/> Escribir el problema en un papelote <input checked="" type="checkbox"/> Alistar los materiales a utilizar	<input checked="" type="checkbox"/> Papelotes <input checked="" type="checkbox"/> plumones. <input checked="" type="checkbox"/> yupana <input checked="" type="checkbox"/> Hojas impresas <input checked="" type="checkbox"/> Cuadernos <input checked="" type="checkbox"/> Accesorios

#### 4. Desarrollo de la sesión

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
 <p><b>INICIO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa</li> <li>✍ Inicio la actividad invitando a resolver el siguiente ejercicio mediante la Yupana:           <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"><math>10+8=</math></div> </li> <li>✍ Luego recojo saberes previos de los estudiantes a través de las siguientes preguntas: ¿Qué operación realizaron?, ¿Qué estrategia usando podemos resolverlo de otra manera?, ?</li> <li>✍ Comunico el propósito de la sesión: hoy resolvemos problemas con ayuda de la yupana y así usamos una estrategia de procedimiento</li> <li>✍ Pido planteen dos normas de convivencia:           <ul style="list-style-type: none"> <li>✘ Participar activamente en el desarrollo de las actividades educativas.</li> </ul> </li> </ul>



DESARROLLO

- ✍ Planteo el siguiente problema:  
 Jhon se fue de compras al mercado y se compro 10 manzanas ,11 peras  
 2 naranjas ¿Cuántas frutas en total se compro?

### **Familiarización con el problema**

- ✍ Pido leer el problema subrayando los datos y la pregunta del problema; luego pregunto:
- ⇒ ¿De quién se habla?
  - ⇒ ¿Qué hizo Jhon?
  - ⇒ ¿Cuántas manzanas compro?
  - ⇒ ¿Cuántas peras se compró?
  - ⇒ ¿Qué nos pide hallar?

### **Búsqueda y ejecución de estrategias**

- ✍ Pido que dialoguen a nivel de grupo sobre las estrategias y los materiales que les pueden ayudar en este caso se propondrá como material de ayuda la Yupana
- ✍ Seguidamente representan el problema de manera física el problema en la Yupana.

**Respuesta:** Jhon compro 23 frutas .

### **Socializa sus representaciones**

- ✍ Invito a la socialización de la resolución del problema en plenaria, luego pregunto: ¿qué material nos ayudó a resolver el problema?, ¿Cómo nos ayuda esta estrategia de procedimiento y calculo?
- ✍ Con el aporte de los niños y niñas se realiza un ejemplo más y se resuelve con la Yupana.

	<p><b>Planteamiento de otros problemas</b></p> <p>✍ Finalmente pido desarrollar una Ficha de afianzamiento que se encuentra en el anexo.</p>
	<p>✍ Genero la metacognición a través de preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ¿Qué aprendiste hoy?</li><li>▪ ¿Qué dificultades tuviste?, ¿cómo lo solucionaste?</li><li>▪ ¿Cómo lo aplicarás en tu vida diaria lo aprendido hoy?</li></ul>

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 4

### 1. DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : No 70605 Domingo Savio San Miguel
- Docente responsable : Jhenry Ramos Chambi
- Grado y Sección : 3ro C
- Fecha de aplicación :
- Modalidad :

### 2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

Jugamos y aprendemos a multiplicar con la Yupana

### 3. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

MATEMÁTICA		
Competencias/ Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p><b>Resuelve problemas de cantidad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li> </ul>	<p>Establece relaciones entre datos y acciones de partir una unidad o una colección de objetos en partes iguales y las transforma en expresiones numéricas de fracciones usuales, adición y sustracción de estas.</p>	<p>Resuelve problemas de multiplicación de manera destacada con la ayuda de la Yupana</p>
		<b>Técnica/Instrumento</b>
		Ficha de observación

¿Qué necesito hacer antes de planificar?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Leer la sesión</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Elaborar el organizador visual</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Fotocopiar el anexo 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Papelotes</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Plumones</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Cuadernos</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Accesorios</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> YUPANA</li> </ul>

#### 4.- DESARROLLO DE LA SESION

<b>MOMENTOS DE LA SESIÓN</b>	
 <p><b>INICIO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa</li> <li>✍ Inicio la actividad invitando a resolver el siguiente ejercicio:           <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"><math>10 \times 5</math></div> </li> <li>✍ Luego recojo saberes previos de los estudiantes a través de las siguientes preguntas: ¿Qué observan?, ¿Tienen la idea de cómo se resolverá con la Yupana?, ¿Qué operación es?, ¿Cómo lo hallaremos la respuesta?</li> <li>✍ Comunico el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a resolver problemas de multiplicación con la Yupana</li> <li>✍ Pido planteen dos normas de convivencia:           <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Participar activamente en el desarrollo de las actividades educativas.</li> </ul> </li> </ul>
 <p><b>DESARROLLO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Planteo el siguiente problema:           <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">Jean tiene que comprar 8 cajas de sandias y en cada caja hay 5 sandias ,¿Cuántas sandias habrá en total?</div> </li> <li style="margin-top: 10px;"><b>Familiarización con el problema</b></li> <li>✍ Pido leer el problema subrayando los datos y la pregunta del problema; luego pregunto:           <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ ¿De qué trata el problema?</li> <li>⇒ ¿Qué compro Jean?</li> <li>⇒ ¿Cuántas cajas de sandia compro?</li> <li>⇒ ¿Qué nos pide hallar?</li> </ul> </li> <li style="margin-top: 10px;"><b>Búsqueda y ejecución de estrategias</b></li> <li>✍ Pido que dialoguen a nivel de grupo sobre como lo resolverán mediante la Yupana</li> <li>✍ Seguidamente representan el problema de manera física en la Yupana Paso a paso</li> <li style="margin-top: 10px;"><b>Respuesta hay en total 40 sandias</b></li> <li style="margin-top: 10px;"><b>Socializa sus representaciones</b></li> <li>✍ Invito a la socialización de la resolución del problema en plenaria, luego pregunto: ¿Cómo lo resolvieron?¿de que manera representaron el problema en la Yupana</li> <li>✍ Se realiza luego unos pequeños ejercicios de multiplicación mediante la yupana , ...</li> </ul>



✍ Genero la metacognición a través de preguntas:

- ¿Qué aprendiste hoy?
- ¿Qué dificultades tuviste?, ¿cómo lo solucionaste?
- ¿Cómo lo aplicarás en tu vida diaria lo aprendido hoy?

## SESION DE APRENDIZAJE N° 5

### 1 DATOS INFORMATIVOS

- Institución Educativa : No 70605 Domingo Savio San Miguel
- Docente responsable : Jhenry Ramos Chambi
- Grado y Sección : 3ro C
- Fecha de aplicación :
- Modalidad :

### 2 TÍTULO DE LA SESIÓN:

Resolvemos problemas de división con la Yupana

### 3 PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE:

MATEMÁTICA		
Competencias/ Capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<b>Resuelve problemas de cantidad.</b>  ❖ Traduce cantidades a expresiones numéricas.  ❖ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Establece relaciones entre datos y acciones de partir una unidad o una colección de objetos en partes iguales y las transforma en expresiones numéricas de fracciones usuales, adición y sustracción de estas.	Resuelve problemas de división con la ayuda de la Yupana
		<b>Técnica/Instrumento</b>  Ficha de Observacion

¿Qué necesito hacer antes de planificar?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán?
<input checked="" type="checkbox"/> Leer la sesión <input checked="" type="checkbox"/> Elaborar el organizador visual <input checked="" type="checkbox"/> Fotocopiar el anexo 1	<input checked="" type="checkbox"/> Papelotes <input checked="" type="checkbox"/> Plumones <input checked="" type="checkbox"/> Cuadernos <input checked="" type="checkbox"/> Accesorios

#### 4.- DESARROLLO DE LA SESION

MOMENTOS DE LA SESIÓN	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✍ Saludo a los estudiantes de manera cordial y respetuosa y dialogo con ellos sobre los protocolos de bioseguridad que debemos practicar en aula y fuera de ella.</li> <li>✍ Inicio la actividad invitando a resolver el siguiente ejercicio:  <p style="margin-left: 20px;">Carlos se fue de compras y compro 18 salteñas y quiere repartir entre sus 2 hermanitos</p> </li> <li>✍ Luego recojo saberes previos de los estudiantes a través de las siguientes preguntas: ¿Qué quiere repartir Carlos ?, ¿Cuántos hermanitos tiene Carlos?, ¿Qué operación se tiene que hacer?</li> <li>✍ Comunico el propósito de la sesión: hoy resolveremos problemas de división usando la yupana</li> <li>✍ Pido planteen dos normas de convivencia: <ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Participar activamente en el desarrollo de las actividades educativas.</li> </ul> </li> </ul>



- ✍ Planteo el siguiente problema:  
Yeison se fue de viaje y compro 15 quesos al llegar de viaje a su casa ,quiso repartir a sus 3 hermanos ¿a cuantos quesos le tocara a cada uno?

### **Familiarización con el problema**

- ✍ Pido leer el problema subrayando los datos y la pregunta del problema; luego pregunto:
  - ⇒ ¿De quién se habla?
  - ⇒ ¿Qué compro Yeison?
  - ⇒ ¿Cuántos quesos compro?
  - ⇒ ¿Qué nos pide hallar?

### **Búsqueda y ejecución de estrategias**

- ✍ Pido que dialoguen a nivel de grupo sobre las estrategias y los materiales y se les indica que utilizaremos para representa el problema de división en la Yupana
- ✍
- ✍ Seguidamente representa el problema con ayuda de los niños el problema de división.
- ✍ Luego se les explica el desarrollo de problema paso a paso con la Yupana

**Respuesta:** *le tocara a cada uno 5 quesos .*

### **Socializa sus representaciones**

- ✍ Invito a la socialización de la resolución del problema en plenaria, luego se les pide que representen a dos alumnos el problema y resuelvan

	<p>✍ Con el aporte de los niños y niñas se esquematiza la adición y sustracción de fracciones homogéneas.</p> <p><b>Planteamiento de otros problemas</b></p> <p>✍ Finalmente se hacen unos pequeños ejemplos de división con la yupana</p>
	<p>✍ Genero la metacognición a través de preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ¿Qué aprendiste hoy?</li><li>▪ ¿Qué dificultades tuviste?, ¿cómo lo solucionaste?</li><li>▪ ¿Cómo lo aplicarás en tu vida diaria lo aprendido hoy?</li></ul>

## RESULTADOS DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

De acuerdo a las sesiones de aprendizaje desarrolladas o ejecutadas y del proceso se han obtenido los resultados siguientes:

- Se llegó a determinar los niños mejoraron en cuanto se refiere a que tienen dificultad en las habilidades como multiplicación y división el cual permitió establecer la utilidad de la Yupana en estudiantes del tercer grado ayudaron a mejorar las habilidades lógico matemática a través de Conocemos el uso de la Yupana en la matemática
- Se arribó a establecer que los niños mejoraron en lo que se define que tiene cierto problema en no lograr traducir cantidades a expresiones el cual permitió describir la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los niños de tercer grado lograron mejorar las habilidades básicas a través de Hacemos uso de la Yupana para traducir cantidades a expresiones numéricas
- Conforme a todos los resultados obtenidos que los estudiantes mejoraron en cuanto a su problema en la capacidad de usar estrategias de manera constante el cual señalo Analizar el uso de estrategias de procedimiento estimación y calculo en los niños de tercer grado a través de conocer la Yupana para realizar estrategias de procedimiento y calculo.
- Concorde a los resultados obtenidos que los estudiantes reflejaron mejoría en cuanto a su problema de resolver problemas de multiplicación el cual permitió establecer Identificar el empleo de la multiplicación en los niños de tercer grado a través de jugamos y aprendemos a multiplicar con la Yupana

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p style="text-align: center;"><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p>¿Qué efectos tiene la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemática en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 “Domingo Savio” San Miguel- 2022?</p>	<p style="text-align: center;"><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p>Conocer la importancia de la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70605 “Domingo Savio” San Miguel 2022</p>	<p style="text-align: center;"><b>HIPÓTESIS GENERAL</b></p> <p>La utilización de la Yupana como material concreto son significativos para desarrollar las habilidades lógico matemáticas en los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 “Domingo Savio” San Miguel 2022</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Aulas invertidas</p> <p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Proceso de aprendizaje</p>	<p><b>Tipo</b></p> <p>Aplicada</p> <p><b>Nivel</b></p> <p>Experimental</p> <p><b>Diseño</b></p> <p>Cuasi – experimental</p>
<p style="text-align: center;"><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b></p> <p>¿Cuán eficaz es la utilización de a Yupana como material concreto en la multiplicación en los niños de tercer grado de la Institución Educativa</p>	<p style="text-align: center;"><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <p>Verificar la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas, en la práctica de la multiplicación realizada</p>	<p style="text-align: center;"><b>HIPÓTESIS ESPECIFICAS</b></p> <p>La utilización de la Yupana como material concreto tiene eficacia cuando desarrollamos el tema de la multiplicación en las actividades de aprendizaje significativo de los niños de</p>	<p><b>Variable interviniente</b></p> <p>Docentes, estudiantes y comunidad educativa</p>	<p><b>Población</b></p> <p>Los 68 estudiantes de la IEP 70605 Domingo Savio</p>

				San Miguel
--	--	--	--	------------

<p>Primaria N° 70605 “Domingo Savio” San Miguel 2022?</p> <p>¿Será eficaz la utilización de la Yupana como material concreto en la división en los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 “Domingo Savio” San Miguel -2022?</p> <p>¿Serán creativos los estudiantes al usar la yupana como estrategia didáctica para el proceso de aprendizaje de la multiplicación y división en el área de matemáticas?</p>	<p>por los niños del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 “Domingo Savio” 2022</p> <p>Comprobar la eficacia de la utilización de la Yupana como material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico matemáticas, en la práctica de la división realizada por los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70605 “Domingo Savio” 2022</p> <p>Observar la creatividad de los estudiantes, al resolver y consolidar sus conocimientos con el uso de la yupana</p>	<p>tercer grado de la Institución Educativa Primaria 70605 “Domingo Savio” 2022</p> <p>La utilización de la Yupana como material concreto tiene eficacia cuando desarrollamos el tema de la división en las actividades de aprendizaje significativo de los niños de tercer grado de la Institución Educativa Primaria N° 70605 “Domingo Savio” 2022</p> <p>Al utilizar la Yupana como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje de la multiplicación y división en el área de matemáticas, los estudiantes han demostrado bastante creatividad en el desarrollo de los ejercicios.</p>		<p><b>Muestra</b></p> <p>23 estudiantes</p>
--	---	---	--	---