



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**MÁQUINA PARA SUMAR EN LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS NIÑOS Y NIÑAS  
DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
INICIAL N° 38030 “SAN MARTÍN DE PORRES”,  
AYACUCHO - 2019**

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

**AUTORA**

HUACHACA QUISPE, PATROCINIA

ORCID: 0000-0001-8357-2482

**ASESOR**

GARCÍA YUPANQUI, MIGUEL ANGEL

ORCID: 0000-0002-8505-001X

**AYACUCHO – PERÚ**

**2020**

## **1. Título de la tesis**

MÁQUINA PARA SUMAR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE  
CANTIDAD EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA INICIAL N° 38030 “SAN MARTÍN DE PORRES”, AYACUCHO -  
2019

## **2. Equipo de trabajo**

### **AUTORA**

Huachaca Quispe, Patrocinia

ORCID: 0000-0001-8357-2482

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESOR**

García Yupanqui, Miguel Ángel

ORCID: 0000-0002-8505-001X

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Educación  
y Humanidades, Escuela profesional de educación, Ayacucho, Perú

### **JURADO**

Valenzuela Tomairo, Epifanio

ORCID: 0000-0002-2713-0935

Gómez Cárdenas, Paúl

ORCID: 0000-0001-8387-8852

Felices Morales, Artemio Abel

ORCID: 0000-0001-9769-2338

### **3. Hoja de firma del jurado y asesor**

Dr. EPIFANIO VALENZUELA TOMAIRO  
Presidente

Mtro. PAÚL GÓMEZ CÁRDENAS.  
Miembro

Mtro. ARTEMIO ABEL FELICES MORALES  
Miembro

Dr. MIGUEL ANGEL GARCÍA YUPANQUI  
Asesor

#### **4. Hoja de agradecimiento y dedicatoria**

##### **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Institución en la cual estudie, que me brinda la oportunidad de seguir superándome.

Mi reconocimiento al Mtro. Miguel Ángel García Yupanqui por su incondicional apoyo, comprensión, tiempo y orientación para la realización y culminación de esta tesis.

Mis agradecimientos también van para todas las personas que me brindaron su apoyo, tiempo e información para el logro de mis objetivos en la realización de esta tesis.

## **DEDICATORIA**

A Dios, agradecerlo por dar me la vida cada día y guiarme cada etapa de mi vida quién me ha colmado de los conocimientos necesarios para realizar este estudio.

A mis padres, por su preocupación y por estar ahí cuando más lo necesite; en especial a mi madre por su ayuda constante.

A mi hija y esposo con mucho cariño y amor le dedico todo mi esfuerzo y trabajo ya que ellos siempre me motivan para ser un futuro mejor.

## 5. Resumen y abstract

### RESUMEN

Esta investigación surge a partir de evidenciarse rechazo por las matemáticas, poca implementación de estrategias didácticas, falta mejorar el desarrollo de problemas de cantidad, por ello se plantea ¿Cómo influye la máquina para sumar en resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019?, del cual para dar respuesta al enunciado se propuso como objetivo general: Analizar la influencia de la máquina para sumar en resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019. Sobre la metodología fue el tipo de investigación cuantitativo, nivel explicativo y diseño experimental, pre experimental y longitudinal. La muestra estuvo conformada por 17 niños y niñas. El instrumento utilizado fue la guía de observación debidamente validada y confiable. El estadígrafo que se utilizó para obtener el resultado a la Hipótesis General fue el T-Student. En el contraste de promedios, se obtuvo en el Pre test el calificativo de 8,24 puntos, lo cual asciende en el Post test en el calificativo de 13,71 puntos. Por lo tanto, se concluye que: Existe influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho 2019.

Palabras clave: Máquina para sumar, problemas de cantidad

## ABSTRACT

This research arises from evidencing rejection by mathematics, little implementation of didactic strategies, it is necessary to improve the development of quantity problems, for this reason it is asked How does the adding machine influence the resolution of quantity problems in children and 4-year-old girls from the Initial Educational Institution No. 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019 ?, of which, in order to respond to the statement, the following general objective was proposed: To analyze the influence of the adding machine in solving quantity problems in 4-year-old boys and girls from the Initial Educational Institution No. 38030 San Martín de Porres, Ayacucho -2019. About the methodology was the type of quantitative research, explanatory level and experimental, pre-experimental and longitudinal design. The sample consisted of 17 boys and girls. The instrument used was the observation guide, duly validated and reliable. The statistician used to obtain the result for the General Hypothesis was the T-Student. In the contrast of averages, the qualification of 8.24 points was obtained in the Pretest, which rises in the Post test in the qualification of 13.71 points. Therefore, it is concluded that: There is an influence of the adding machine in solving quantity problems in 4-year-old boys and girls of the Initial Educational Institution No. 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho 2019.

Keywords: Adding machine, quantity problems

## 6. Contenido

1.	Título de la tesis .....	ii
2.	Equipo de trabajo.....	iii
3.	Hoja de firma del jurado y asesor .....	iv
4.	Hoja de agradecimiento y dedicatoria .....	v
5.	Resumen y abstract .....	vii
6.	Contenido.....	ix
7.	Índice de gráficos y tablas.....	xi
I.	Introducción .....	13
II.	Revisión de literatura .....	16
III.	Hipótesis.....	29
IV.	Metodología .....	30
4.1.	Diseño de la investigación .....	30
4.2.	Población y muestra .....	31
4.3.	Definición y operacionalización de variables e indicadores .....	33
4.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	34
4.5.	Plan de análisis .....	35
4.6.	Matriz de consistencia.....	36
4.7.	Principios éticos.....	37
V.	Resultados.....	38

<b>5.1. Resultados</b> .....	38
<b>5.2. Análisis de resultados</b> .....	46
<b>VI. Conclusiones y recomendaciones</b> .....	49
<b>6.1. Conclusiones</b> .....	49
<b>6.2. Recomendaciones</b> .....	50
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	51
<b>Anexos</b> .....	55
<b>Anexo 01: Instrumento de recolección de datos</b> .....	55
<b>Anexo 02: Sesiones de aprendizaje</b> .....	56
<b>Anexo 03: Constancia de aplicación de instrumentos de recolección de datos</b> . ....	66
<b>Anexo 04: Evidencias fotográficas</b> . ....	67
<b>Anexo 05: Validación de instrumentos</b> . ....	73

## 7. Índice de gráficos y tablas

### Índice de gráficos

Gráfico 1. Pre test: Nivel de desarrollo en resolución de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres” Ayacucho -2019.....	38
Gráfico 2. Pre test: Nivel de desarrollo en número y operaciones de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.. .....	39
Gráfico 3. Pre test: Nivel de desarrollo en cambio y relaciones de problemas de los niños de 4 años de Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.	40
Gráfico 4. Post test: Nivel de desarrollo en resolución de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.....	41
Gráfico 5. Post test: Nivel de desarrollo en número y operaciones de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.. ..	42
Gráfico 6. Post test: Nivel de desarrollo en cambio y relaciones de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019. .....	43

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pre test: Nivel de desarrollo en resolución de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030” San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.....	38
Tabla 2. Pre test: Nivel de desarrollo en número y operaciones de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.....	39
Tabla 3. Pre test: Nivel de desarrollo en cambio y relaciones de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.....	40
Tabla 4. Post test: Nivel de desarrollo en resolución de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.....	41
Tabla 5. Post test: Nivel de desarrollo en número y operaciones de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.....	42
Tabla 6. Post test: Nivel de desarrollo en cambio y relaciones de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.....	43
Tabla 7. Contraste de medias entre pre test y post test de Problemas de Cantidad en niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres” Ayacucho - 2019.....	44
Tabla 8. Correlación de muestras emparejadas entre pre test y post test de Problemas de Cantidad en niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres Ayacucho” - 2019.....	45
Tabla 9. Prueba de hipótesis general con estadígrafo t-student entre pre test y post test de Problemas de Cantidad en niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho – 2019.....	45

## I. Introducción

De acuerdo a la resolución N° 1334-2019-CU-ULADECH Católica que fija la línea de investigación de la Universidad Católica “Los Ángeles de Chimbote” 2019, acorde a los lineamientos del CONCYTEC y Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE); el cual permite identificar, categorizar y priorizar las líneas de investigación institucional con alcance de la Sede Central y filiales ULADECH Católica. En el área de Ciencias Sociales, sub área de Ciencias de la Educación, área de investigación intervenciones educativas y línea de investigación didáctica de las áreas curriculares; en consecuencia, se ha definido el tema de investigación “Máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019”.

Hace tiempo atrás en nuestro contexto social se ha evidenciado que muchas personas suelen rechazar y tener terror cuando se les habla de matemáticas; y esto se debe a que desde su formación básica en las instituciones educativas, contrariamente a motivarlos se les ha generado espanto sobre la mencionada área, razón por la cual se busca nuevas estrategias didácticas que permitan fortalecer en el aprendizaje de las matemáticas, por eso se propone utilizar la máquina para sumar y conocer su repercusión que se logra en los niños, como material de trabajo y motivador. Es por ello que se plantea la siguiente interrogante ¿Cómo influye la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019?

Y para dar respuesta en el proceso de investigación se ha planteado el siguiente objetivo general: Analizar la influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres", Ayacucho - 2019, asimismo, denotando los objetivos específicos: Identificar la influencia de la máquina para sumar en el número y operaciones en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres", Ayacucho - 2019. Identificar la influencia de la máquina para sumar en el cambio y relaciones en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres", Ayacucho - 2019.

La presente investigación aporta desde una perspectiva teórica en describir experiencias que muestran el desarrollo de la construcción, operacionalización y reflexión mediante la máquina para sumar.

Con respecto al fundamento práctico se abordó estrategias de juegos de construcción para el mejoramiento de la resolución de problemas de cantidad en niños y niñas años para verificar y comprobar que por medio de estas es posible fortalecerse, utilizando en actividades de número y operaciones, también el cambio y relaciones.

En cuanto al marco metodológico: Tipo cuantitativo, nivel explicativo, diseño experimental, pre experimental y longitudinal. Las técnicas: Observación de campo no experimental, tipo de preguntas. Los instrumentos: Sesiones de aprendizaje, guía de observación. La población: Todos los niños y niñas. La muestra estuvo considerada entre 17 niños y niñas. Finalmente, para corroborar la hipótesis fue contrastado con el estadígrafo T Student.

En el contraste de promedios, se obtuvo en el Pre test el calificativo de 8,24 puntos, lo cual asciende en el Post test en el calificativo de 13,71 puntos.

Sobre el planteamiento del objetivo general se llega a la siguiente conclusión: existe influencia de la máquina para sumar en resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho 2019.

## **II. Revisión de literatura**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1. Internacional.**

Muñoz (2014) en su tesis trabajo de fin de grado denominada “Los materiales en el aprendizaje de las matemáticas”, Universidad de la Rioja. Comentó que, el propósito del estudio es analizar de la situación actual de las matemáticas en la escuela con el uso de los materiales didácticos en niños y niñas, teniendo como parte de la investigación una clasificación de los materiales didácticos utilizados. A continuación se dio validez a través de diferentes estudios sobre el tema de importantes matemáticos y pedagogos a lo largo de la historia. Y se argumenta una discusión estudiando tanto las ventajas como desventajas que su uso puede suponer. Concluyendo con una lista creada de materiales didácticos procurando mostrar los contenidos que con cada uno de ellos podemos trabajar. Se comenta que la máquina para sumar es parte del material didáctico de uso en niños y niñas, y su aplicación es muy buena, por tanto, compite con los otros materiales didácticos exclusivos para el área de matemáticas.

Alpala (2018) en su tesis denominada “Fortalecer el área lógico matemática, mediante actividades lúdicas en infantes de 4 años del CEI - mitad del mundo, ubicado en el distrito metropolitano de Quito, en el año 2018”, comentó que el propósito es generar un manual de experimentos para fortalecer el área lógico matemático, y dicho manual deber ser un apoyo pedagógico para los docentes en el día a día de la enseñanza de los niños y niñas. En cuanto a la proposición de la solución genera varias ventajas como mejorar la curiosidad

por lo desconocido y entusiasmo para enfrentarse a un problema, impulsa el trabajo en equipo, estimula el respeto por las opiniones ajenas, fomentan el espíritu crítico a la hora de cotejar los resultados, promueven la reflexión tras la realización del experimento para extraer conclusiones y favorece la rigurosidad en el trabajo realizado. De los resultados de la aplicación de la metodología se tiene que el 100% de encuestados considera favorable el desarrollo del área de lógico matemático, en relación a implementar experimentos de lógico matemático el 100% considera favorable, y si le gustaría contar con un manual de experimentos innovadores para niños y niñas, el 100% de los encuestados responde que si es favorable. Y en el centro infantil donde labora existe algún manual o guía de actividades para fortalecer el área de lógico matemático, la respuesta es sí con un 20%, no con un 80%. Dicha encuesta fue dirigida a docentes del CEI “Mitad del Mundo”, elaborado por ALPALA, Anabell. Y se concluye a que el área de lógico matemático es relevante para la educación inicial en niños y niñas de 3,4, y 5 años. Y la creación de un manual de experimentos para fortalecer el área mencionada, a través de los docentes del CEI, en busca del desarrollo integral. Por tanto, se recomienda, incluir estrategias innovadoras en la planificación de clase para permitir el desarrollo integral de los niños y niñas. Además, recomienda utilizar el manual.

### **2.1.2. Nacional.**

Lecca (2017) en su tesis “Materiales didácticos estructurados y su uso con relación al proceso de aprendizaje en el área de matemática en los niños de 5 años de la I.E. Praderas N° 02, El Agustino, Lima”, Universidad Nacional de

Educación Enrique Guzmán y Valle. La finalidad del presente estudio es determinar la relación que existe entre los materiales didácticos estructurados y su uso con relación al proceso de aprendizaje en el área de matemática. La investigación es cuantitativa, de tipo descriptivo correlacional, diseño de investigación es no experimental, porque en esta no haremos variar intencionalmente ninguno de los componentes de la variable independiente. La población está formada por 34 niños y niñas de 5 años de edad en el I.E.I. Praderas 02, El Agustino. Además, se tuvo como resultado la influencia significativa de los materiales didácticos en el aprendizaje del área de matemática. Y se concluye que existe una relación entre los materiales didácticos estructurados y su uso en el proceso de aprendizaje en el área de matemática con los niños de 5 años de la I.E. Praderas N° 2, el Agustino, Lima. A un nivel de confianza del 95%, se obtuvo que el valor de significancia obtenido fue de 0.000 ( $p\text{-value}=0.00$ ) menor que 0.05, por lo que se rechazó la hipótesis nula. También se mostró que existe una correlación positiva media. Otra conclusión importante es que los resultados obtenidos fueron positivos, ya que se comprobó que los materiales estructurados utilizados como son el tangram, bloques lógicos, regletas y el ábaco si guardan relación con el área de matemática, y también se comprobó que el continuo uso de estos materiales hace favorable al aprendizaje de los niños y niñas.

Pumasupa, Ruiz y Carrasco (2015) en su tesis “Uso de materiales pedagógicos y el aprendizaje en el área curricular de matemática en el aula de 5 años de la Institución Educativa Particular Niño de Dios Santa Anita – 2015”. Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle. Expresó que, el propósito

principal de esta investigación es determinar si el uso de materiales pedagógicos influye en el proceso de aprendizaje en el área curricular de matemática en los niños del aula de 5 años de la Institución Educativa Inicial Niño Dios en Santa Anita – 2015. La muestra fue compuesta por 54 niños de 5 años, a quienes se les evaluó mediante Fichas de Observación. Se tabularon los datos y con el Software SPSS v.21. Los resultados indican: que con un nivel de confianza del 95% se halló que: El uso de los materiales pedagógicos influye significativamente en el aprendizaje del área de matemática en los alumnos de 5 años de nivel inicial de la Institución Educativa Particular Niño Dios – Santa Anita. Se comenta que los materiales pedagógicos son un complemento adecuado para el aprendizaje de las matemáticas, por tanto, se interpreta que es parte de los materiales didácticos, siendo específico de la máquina para sumar para niños y niñas de 5 años, cuya principal motivación es preparar adecuadamente a los mencionados.

### **2.1.3. Regional o local.**

Salvatierra (2016) titulado: Juegos y recursos didácticos en el aprendizaje de la matemática en niños y niñas de la I.E.P. "Río Seco" de Ayacucho. Este estudio fue presentado a la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga para obtener el título de segunda especialidad en Educación Inicial. La muestra estuvo conformada por 21 niños y niñas y la técnica e instrumento utilizado para el recojo de datos fue la observación y la lista de cotejo. Las conclusiones registran que los niños alcanzan mejores resultados a partir del uso del juego, porque permite que se desenvuelvan con

toda naturalidad, mejorando de esta manera sus niveles de motivación y atención.

Quino (2018), Influencia del juego como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática de los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial Pública N° 432-121 La Florida Carmen Alto Provincia De Huamanga Región Ayacucho el año académico 2018”. El objetivo del estudio ha sido, evaluar la influencia del uso estratégico y didáctico del juego en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática de los niños(as) de la Institución Educativa Inicial Pública No. 432-121 La Florida Carmen Alto Provincia de Huamanga Región Ayacucho el año académico 2018. El estudio se desarrolló bajo los lineamientos metodológicos del enfoque cuantitativo. El diseño utilizado en todo el proceso investigativo fue el pre experimental de un solo grupo. La técnica utilizada en el recojo de información fue la observación y el instrumento que ha permitido registrar los datos ha sido la lista de cotejo. La organización de toda la información demandó la elaboración de tablas y figuras estadísticas. Los resultados registran que en la pre prueba que miden el aprendizaje de la matemática los niños obtienen una  $\bar{X}=10,0$ , mientras que en el pos prueba la  $\bar{X}=18,7$  demostrándose la efectividad de la intervención. Las conclusiones afirman que el uso estratégico y didáctico del juego influye en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática de los niños(as) de la Institución Educativa Inicial Pública No. 432-121 La Florida Carmen Alto Provincia de Huamanga Región Ayacucho el año académico 2018, en la medida que  $W+=-5,754$  y al ser el  $p\_valor=0,000$  se ha asumido la hipótesis alterna y se rechazó la hipótesis nula.

## **2.2. Bases Teóricas de la Investigación**

### **2.2.1. Máquina para sumar.**

#### **2.2.1.1. Definición.**

Según Esteban (2016) define que es un instrumento didáctico manipulativo que sirve para trabajar en el área de matemática y que son sumamente interesantes para ayudar a los niños en resolver problemas de cantidad.

Según matemáticas creativas, fáciles y divertidas comentó que, la máquina para sumar efectiva está fabricada con materiales reciclados, podemos crear una máquina tanto para contar como para sumar pequeñas cantidades de manera divertida (Guía de Matemáticas, 2005), así se muestra:

Asimismo, los materiales necesarios para la máquina para sumar son una caja de cartón, tubos de cartón, objetos para contar, tubos de papel higiénico, pinturas, rotulador y números para decorar. Además, las actividades que podrás realizar son realizar la suma de dos números como por ejemplo 6 y 3. Primero introducen 6 pompones, luego 3 pompones y cuentan lo que ha salido, pero no nos podemos quedar aquí. El objetivo tiene que ser que introduzcan los pompones y antes de contar digan cuántos creen que han salido para que realicen el cálculo mentalmente. Luego lo comprueban contando los pompones. Observamos la figura siguiente.

#### **2.2.1.2. Construcción de la máquina de las sumar.**

González (2014, p. 32) comentó que, este recurso está destinado a los alumnos y algunas más pequeños. Se trata de una instalación que sería muy útil en las clases de Educación Infantil. Para preparar La Máquina de las Sumas

necesitamos, una caja de cartón decorada donde “instalaremos” la máquina, dos vasos de plástico a los que recortaremos la base con unas tijeras, dos tubos de papel de cocina, cinta adhesiva ancha, etiquetas con los números y los símbolos de la suma y del igual, un pequeño recipiente y pequeños objetos, pueden ser fichas de distintos juegos de construcción, pinturas.

Además, González (2014, p. 45) expresó que, una vez que tenemos todo preparado, comenzamos decorando la caja que nos servirá de pared, y entonces recortaremos la base de los vasos de plástico y los engancharemos a la “pared” con cinta adhesiva. A continuación, engancharemos los tubos de papel de cocina a la parte inferior de los vasos, teniendo en cuenta que los tubos deben estar un poco inclinados, formando una “V”, con el fin de que las cuentas los atraviesen y caigan al recipiente pequeño que pondremos al final de los tubos. Cuando tengamos listo todo esto, solo nos queda fijar las etiquetas con los signos matemáticos correspondientes, el de la suma entre los dos vasos y el de igual, a la derecha de los vasos.

Y González (2014, p. 45) explicó que, podemos dar uso a la máquina para las sumas. El docente pegará con Blue-tack encima de cada vaso una etiqueta con un número. El alumno o alumna tiene que contar tantos objetos como le indique el número e introducirlas por el vaso correspondiente. Las cuentas caerán al cesto y cuando hayan hecho la operación por los dos vasos, y por lo tanto, hayan realizado la suma, podrán contar el resultado con todos los objetos que hay en el recipiente. A través de este recurso y de esta actividad los estudiantes aprenden a realizar la suma de una manera manipulativa y divertida, favoreciendo su aprendizaje y comprensión.

Se comenta, según Quino (2018) quién clasifica a la máquina para sumar dentro de los Mecánicos, esta a su vez clasificado como especiales considerando máquinas para enseñar o enseñanza programada. Y Quino (2018) de los cuatro tipos de clasificación de materiales didácticos, las máquinas de sumar son considerados como materiales de tercera dimensión.

### ***2.2.1.3. Operacionalización de la máquina de sumar.***

Según Calde (2002) mencionó que, para la selección y utilización de los materiales educativos, se debe considerar:

- Que los materiales sirvan de apoyo al desarrollo de los contenidos y actividades de aprendizaje; que favorezca el autoaprendizaje a través de la interacción con estos.
- Que el material debe de estar de acuerdo a los intereses de los alumnos, emplear un lenguaje acorde con las características culturales del educando y al entorno social, es por eso que se debe priorizar los materiales, recursos de la zona.
- Los materiales deben ser motivadores, atractivos, sencillos y comprensibles para facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje y ser capaces de generar actividades creativas, que involucre actividades significativas, y de intercambio de experiencias y faciliten la autoevaluación.
- El uso del material en el aula debe permitir el trabajo individual y grupal, permitir así mismo la utilización en forma flexible de acuerdo a sus necesidades.

- Los materiales seleccionados deben ser durables que permitan el manipuleo constante por parte de los alumnos, a fin de permitir la realización de experiencias.

El docente debe analizar las características, ventajas y desventajas de un material educativo antes de utilizarlo de acuerdo a los siguientes criterios:

- Tener en cuenta las características de los alumnos y sus niveles de madurez esto es el ritmo de aprendizaje, sus destrezas y su percepción auditiva y visual, su capacidad de análisis sus experiencias y expectativas.
- Uno de los aspectos más importante es la calidad técnica del material, esto se refiere a la diagramación o impresión, el tamaño para asegurar el logro del objetivo para el que ha sido elaborado.

En síntesis, podríamos decir que “En la selección de materiales educativos se debe tener en cuenta: el contenido o aspecto que se desea lograr como aprendizaje, los estudiantes, el mensaje y las características del medio” tomado de (Marín, 1979).

#### ***2.2.1.4. Reflexión sobre la máquina de las sumar.***

La enseñanza de las matemáticas parte del uso del material concreto porque permite que el mismo estudiante experimente el concepto desde la estimulación de sus sentidos, logrando llegar a interiorizar los conceptos que se quieren enseñar a partir de la manipulación de los objetos de su entorno. Como bien lo dice Piaget los niños y niñas necesitan aprender a través de experiencias concretas, en concordancia a su estadio de desarrollo cognitivo. La transición hacia estadios formales del pensamiento resulta de la modificación de estructuras mentales que se generan en las interacciones con el mundo físico y

social. Es así como la enseñanza de las matemáticas inicia con una etapa exploratoria, la que requiere de la manipulación de material concreto, y sigue con actividades que facilitan el desarrollo conceptual a partir de las experiencias recogidas por los alumnos durante la exploración. A partir de la experiencia concreta, la cual comienza con la observación y el análisis, se continúa con la conceptualización y luego con la generalización.

Lo anterior, lleva a reconocer la importancia que tiene la enseñanza de las matemáticas a través del uso de instrumentos y objetos concretos para el estudiante, ya que estos buscan lograr un aprendizaje significativo dentro de sus estudiantes, pues los resultados de ellos en el aprendizaje de las matemáticas no son satisfactorios en los contenidos conceptuales de los diferentes temas que se trabajan en esta área, pues las estrategias que el maestro está utilizando para la enseñanza de las matemáticas no garantizan la comprensión del alumno frente al tema estudiado debido a que se ha limitado a estrategias memorísticas y visuales que no crean ningún interés en el estudiante y por lo tanto ningún aprendizaje significativo. Los materiales educativos de apoyo para la manipulación son apropiados para toda la gama de desarrollo intelectual escolarizada en nuestras clases.

A la mayoría de niños y niñas, el contacto con materiales y juegos didácticos no les basta para adquirir los conocimientos que se asocia a ellos: hoy en día, desde su más temprana edad están rodeados de objetos educativos, de los que un buen número de ellos están relacionados con conocimientos de tipo matemático. El niño o niña se construyen manipulando, el niño o niña

necesita “hacer” y “rehacer”. El proceso de aprendizaje se estructura a través de la repetición y por tanto en el tiempo (Deulofeu, J. y Merce, E. (2004).

## **2.2.2. Resolución de problemas de cantidad.**

### ***2.2.2.1. Definición de resolución de problemas de cantidad.***

Según Espinoza (2018) define que la resolución de problema de cantidad es una de las competencias que fundamentan para lograr el aprendizaje en el área de matemática en los niños de nivel inicial.

### ***2.2.2.2. Aprender matemática.***

Según Minedu (2015) comentó que, el aprendizaje de la matemática se da en forma gradual y progresiva, acorde con el desarrollo del pensamiento de los niños; es decir, depende de la madurez neurológica, emocional, afectiva y corporal del niño que permitirá desarrollar y organizar su pensamiento.

Según Minedu (2015) expresó que, la resolución de problemas como enfoque, orienta y da sentido a la educación matemática en el propósito que se persigue de desarrollar ciudadanos que actúen y piensen matemáticamente al resolver problemas en diversos contextos, así mismo orienta la metodología en el proceso de la enseñanza y aprendizaje de la matemática.

### ***2.2.2.3. Número y operaciones.***

Las operaciones básicas del pensamiento lógico matemático son la clasificación, que constituye la ordenación de objetos en función de sus semejanzas y diferencias; y la seriación, que consiste también en ordenar los objetos. Pero no sólo los separa de otros, sino que les da un lugar de acuerdo

con alguna característica, a través de una ordenación que se refiere a más que o menos que.

La construcción de relaciones lógicas está vinculada a la psicomotricidad, al lenguaje, a la afectividad y socialización del niño y de la niña, lo que permite resolver pequeños problemas de acuerdo a su edad. El desarrollo del lenguaje y la percepción favorecen las estructuras mentales que llevan al sujeto tanto a la clasificación como a la seriación, y ambos procesos logran que éste maneje con éxito las relaciones y soluciones a enfrentar en un problema matemático.

Para los niños de las edades involucradas, el dibujo es un primer nivel de representación, permite representar acciones y situaciones concretas para organizar, modelarla y a su vez comunicar. Además el dibujo, no es la realidad entonces promueve la abstracción.

Esto tiene sus implicancias metodológicas ya que el niño y la niña debe tener la oportunidad de producir sus propias representaciones, para que se mantenga la significatividad de éstas. Además, estas representaciones proporcionan mucha información acerca de las conceptualizaciones que tienen el niño y también sobre su nivel de la matemática, un lenguaje para comunicar abstracción. A través de la representación, las maestras pueden observar qué y cómo piensan, qué tan cerca o lejos se encuentran para comprender otras formas de expresar gráficamente determinadas nociones (Guía de orientaciones técnicas 2009).

#### **2.2.2.4.Cambio y relaciones.**

Los materiales son todos aquellos elementos que directamente van a participar en el proceso educativo; cada uno de ellos van a cumplir un rol determinante para lograr el éxito de la pedagogía”. “El material educativo es aquel material que va a permitir que los educandos adquieran nuevos conocimientos, ejecuten nuevas habilidades y destrezas, asuman nuevas actitudes; es decir, han adquirido conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos, siempre bajo la guía y conducción del educador y pedagogo. (Silva, 2009)

Durante mucho tiempo se ha creído que los niños más pequeños carecen esencialmente de pensamiento matemático. La psicología ha demostrado que los niños a esta edad poseen nociones básicas de conteo y de cuantificación que se va desarrollando con la edad y con la práctica. El conteo de objetos uno a uno es más fácil para el niño cuando el número de objetos es pequeño, pudiendo contar espontáneamente los objetos que están a su alrededor e incluso contar cantidades mayores de memoria.

### **III. Hipótesis**

#### **3.1. Hipótesis General**

Existe influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

#### **3.2. Hipótesis Específicas.**

- Existe influencia de la máquina para sumar en el número y operaciones en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.
- Existe influencia de la máquina para sumar en el cambio y relaciones en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

## **IV. Metodología**

### **4.1. Diseño de la investigación**

#### **4.1.1. Tipo.**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) quienes nombran el tipo como enfoque cuantitativo porque los datos se obtienen a través de cuestionarios, censos, pruebas estandarizadas, etc. con base en la medición numérica y el análisis estadístico; es decir los resultados se demuestran a través de la ciencia de la estadística.

#### **4.1.2. Nivel.**

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014) refieren que el nivel se determina como alcance explicativo porque “Pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que estudian” (p.95), es decir ¿Por qué sucede el efecto?”.

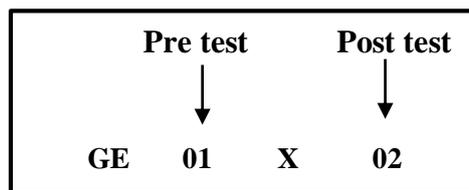
En este caso la investigación permitirá analizar la influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

#### **4.1.3. Diseño.**

Es de diseño experimental, debido a que el investigador manipula alguna (s) variable (s) para alterar los hechos en su propia naturaleza; es decir, existe intervención por parte del investigador para alterar alguna variable de estudio. Además, refiere que “en los diseños pre experimentales, los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están conformados antes del experimento: Son grupos intactos” (Hernández,

Fernández y Baptista, 2014, p.151). También, define que la investigación es de diseño longitudinal, porque “recolectan datos en diferentes momentos o periodos para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias” (p.159)

El diagrama del diseño pre experimental se muestra en el siguiente esquema:



Donde:

**GE:** Grupo Experimental que recibirán el estímulo.

**01:** Es la medición a través del pre test del grupo experimental, antes del uso de la estrategia didáctica.

**X:** Es la estrategia didáctica de intervención de la Variable Independiente (máquina para sumar).

**02:** Es la medición a través del post test, después del uso de la estrategia didáctica.

## 4.2. Población y muestra

### 4.2.1. Población.

El universo también identificado como población, es un conjunto de individuos que pertenecen a la misma clase y está limitada por el estudio; que en palabras de Tamayo (2012) se puede definir como: “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población

poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”.

Para la presente investigación se ha considerado a todos los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

#### **4.2.2. Muestra.**

La muestra proyecta las características principales de la población de donde se obtuvo. La cual es representativa; cuya validez para la generalización está dada por el tamaño y validez de la muestra. A su vez la muestra según Tamayo (2012): “es un subconjunto de la población”, la cual es seleccionada para indagar el cómo es su particularidad o característica de la población en general, considerando que sea distintiva y que refleje sus características.

La muestra no probabilística estuvo constituida por 17 niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030” San Martín de Porres, Ayacucho” - 2019.

### 4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

Máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO, MEDIDA Y NIVELES
Variable independiente: Máquina para sumar	instrumento didáctico manipulativo que sirve para trabajar en el área de matemática y que son sumamente interesantes para ayudar a los niños en resolver problemas de cantidad (Esteban, 2016)	La máquina para sumar se compone de la construcción, operacionalización y reflexión.	Construcción <hr/> Operacionalización <hr/> Reflexión	- Identifica - Representa <hr/> - Calcula adiciones - Calcula sustracciones <hr/> - Resuelve - Combina	Sesiones de aprendizaje. Lista de verificación.
Variable dependiente: Resolución de problemas de cantidad	Es una de las competencias que fundamentan para lograr el aprendizaje en el área de matemática en los niños de nivel inicial. (Espinoza, 2018)	La resolución de problemas se articula con el número y operaciones, además el cambio y relaciones	Número y operaciones <hr/> Cambio y relaciones	- Identifica - Propone <hr/> - Expresa - Agrupa - Explica	<b>Instrumento:</b> Guía de observación <b>Medida:</b> Ordinal <b>Niveles:</b> - Inicio - Proceso - Logro

Fuente: Elaboración prop

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **4.4.1. Técnicas**

Las técnicas de investigación Rojas (2013) son apreciadas como una serie de recursos, procedimientos y reglas que encaminan la creación, el forjamiento y la dirección de los instrumentos de recojo de información y posterior análisis de estos.

La técnica que se aplicó fue la observación de campo, debido a que se observará las acciones de los niños y niñas de acuerdo a parámetros que permitieron medir a través de la psicometría.

##### **4.4.2. Instrumentos**

El instrumento nos sirve para lograr un fin, el instrumento en investigación según Cortés & Iglesias (2004) refieren que “es todo aquel medio que permite recabar y procesar información las cuales se han conseguido gracias a las técnicas empleadas, como: Guía de observación, guía de entrevista, cuestionario”.

En la presente investigación los instrumentos que se utilizó fueron la guía de observación y sesiones de aprendizaje que permitió recopilar datos, de acuerdo al siguiente detalle:

- Variable independiente: Máquina para sumar.

Se desarrollará mediante 10 sesiones de aprendizaje.

- Variable dependiente: Resolución de problemas de cantidad.

Compuesta de 09 ítems que midieron a través del instrumento de guía de observación las dos dimensiones: número y operaciones, cambio y relaciones.

#### **4.5. Plan de análisis**

Con relación al análisis de los resultados, se utilizó la estadística descriptiva para mostrar los resultados implicados en los objetivos de la investigación y la estadística inferencial para obtener resultados de la hipótesis.

Por tanto, la información que se obtendrá a través de las encuestas, y se procesarán por medio de técnicas estadísticas se procesaron utilizando el software del Excel (hoja de cálculo) los resultados descriptivos para la construcción de tablas de frecuencias y gráficos, a través del programa SPSS se obtendrá resultados inferenciales para la prueba no paramétrica (prueba anormal), contrastación de datos, así como también corroborar las pruebas de hipótesis general y específicos. Sin dejar de lado las medidas de variabilidad las cuales permiten conocer la extensión en que los puntajes se desvían unos de otros, es decir el grado de homogeneidad de los grupos o dispersión de los calificativos.

#### 4.6. Matriz de consistencia

Máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿Cómo influye la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019?	<p><b>OBJETIVO GENERAL:</b> Analizar la influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la influencia de la máquina para sumar en el número y operaciones en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.</li> <li>- Identificar la influencia de la máquina para sumar en el cambio y relaciones en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.</li> </ul>	<p><b>HIPOTESIS GENERAL:</b> Existe influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.</p> <p><b>HIPOTESIS ESPECÍFICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe influencia de la máquina para sumar en el número y operaciones en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.</li> <li>- Existe influencia de la máquina para sumar en el cambio y relaciones en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.</li> </ul>	<p><b>Variable independiente:</b> Máquina para sumar.</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción.</li> <li>- Operacionalización.</li> <li>- Reflexión</li> </ul> <p><b>Variable dependiente:</b> Resolución de problemas de cantidad y operaciones</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número</li> <li>- Cambio y relaciones</li> </ul>	<p><b>Tipo</b> Cuantitativo</p> <p><b>Nivel</b> Explicativo</p> <p><b>Diseño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimental</li> <li>- Pre experimental</li> <li>- Longitudinal</li> </ul> <p><b>Técnicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación de campo no experimental</li> </ul> <p><b>Instrumentos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesiones de aprendizaje.</li> <li>- Guía de observación</li> </ul> <p><b>Población:</b> Todos los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 San Martín de Porres.</p> <p><b>Muestra:</b> 17 niños y niñas de 4 años</p> <p><b>Estadígrafo para la prueba de hipótesis:</b> T-Student</p>

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.7. Principios éticos**

De acuerdo a ULADECH (2019) determina que, de acuerdo a sus bases legales, establece principios éticos que orientan a la investigación sobre: protección a las personas, cuidado del medio ambiente y la biodiversidad, libre participación y derecho a estar informado, beneficencia no maleficencia, justicia, integridad científica.

También considera las buenas prácticas de los investigadores y sanciones sobre el incumplimiento o infracción, que estarán prestos a la orientación y la vigilancia del Comité Institucional de Ética (CIEI).

## V. Resultados

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Nivel descriptivo.

##### 5.1.1.1. Resultados PRE TEST.

Tabla 1. Pre test: Nivel de desarrollo en resolución de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres", Ayacucho -2019.

PRE TEST DEL NIVEL DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	NÚMERO DE NIÑOS (AS)	PORCENTAJE DE NIÑOS (AS)
En inicio (C)	11	65%
En proceso (B)	3	18%
Logro (A)	3	18%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación (elaboración propia).

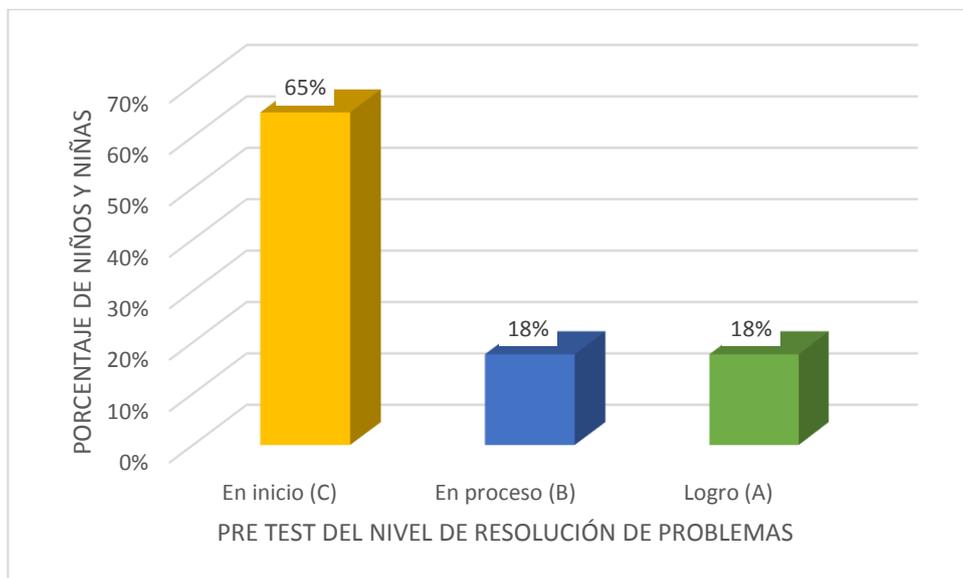


Gráfico 1. Pre test: Nivel de desarrollo en resolución de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres" Ayacucho -2019. Fuente: Tabla 1.

**Interpretación.** De acuerdo a la Tabla 1 y el Gráfico 1, de 17 niños y niñas que representan el 100% de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres", evaluados sobre el desarrollo en resolución de problemas, en el Pre Test se obtuvieron los siguientes resultados: nivel inicio (C) el 65% equivalente a 11 niños (as), nivel proceso (B) el 18% equivalente a 3 niños (as), mientras que nivel logro (A) el 18% equivalente a 3 niños (as), Ayacucho 2019.

Tabla 2. Pre test: Nivel de desarrollo en número y operaciones de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.

PRE TEST DEL NIVEL DE NÚMERO Y OPERACIONES	NÚMERO DE NIÑOS (AS)	PORCENTAJE DE NIÑOS (AS)
En inicio (C)	10	59%
En proceso (B)	2	12%
Logro (A)	5	29%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación (elaboración propia).

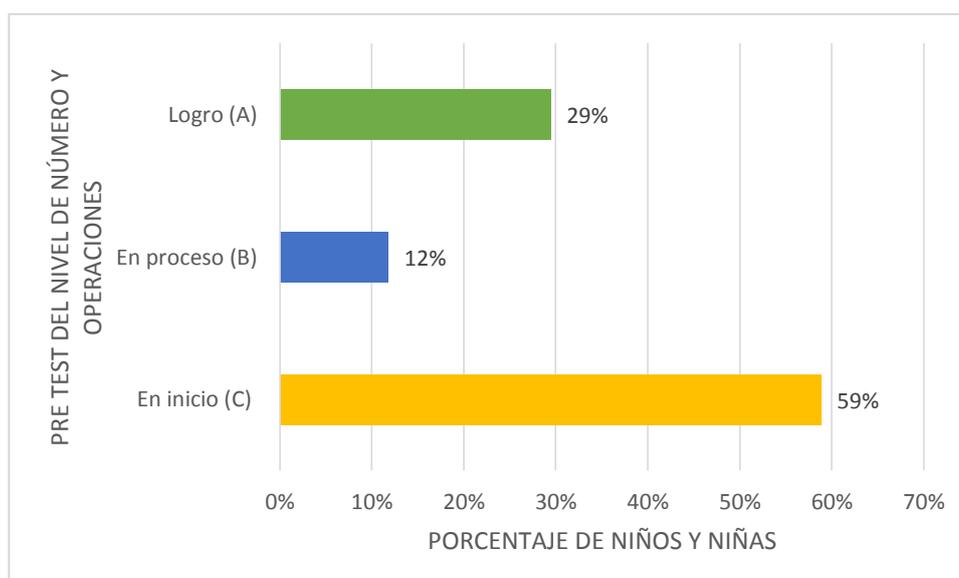


Gráfico 2. Pre test: Nivel de desarrollo en número y operaciones de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019. Fuente: Tabla 2.

**Interpretación.** De acuerdo a la Tabla 2 y el Gráfico 2, de 17 niños y niñas que representan el 100% de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, evaluados sobre el desarrollo en número y operaciones, en el Pre Test se obtuvieron los siguientes resultados: nivel inicio (C) el 59% equivalente a 10 niños (as), nivel proceso (B) el 12% equivalente a 2 niños (as), mientras que nivel logro (A) el 29% equivalente a 5 niños (as), Ayacucho 2019.

Tabla 3. Pre test: Nivel de desarrollo en cambio y relaciones de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

PRE TEST DEL NIVEL DE CAMBIO Y RELACIONES	NÚMERO DE NIÑOS (AS)	PORCENTAJE DE NIÑOS (AS)
En inicio (C)	9	53%
En proceso (B)	8	47%
Logro (A)	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación (elaboración propia).

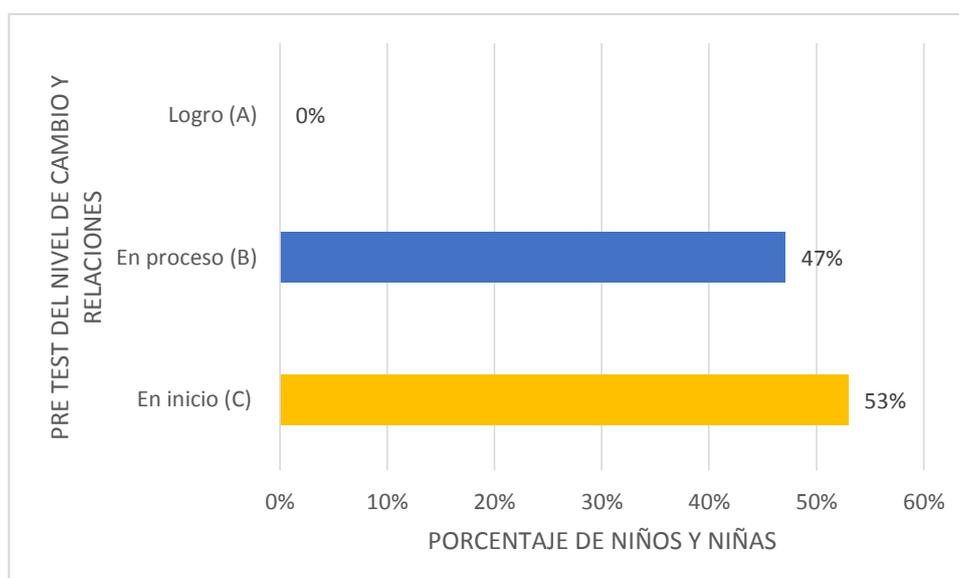


Gráfico 3. Pre test: Nivel de desarrollo en cambio y relaciones de problemas de los niños de 4 años de Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019. Fuente: Tabla 3.

**Interpretación.** De acuerdo a la Tabla 3 y el Gráfico 3, de 17 niños y niñas que representan el 100% de 4 años de Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, evaluados sobre el desarrollo en cambio y relaciones, en el Pre Test se obtuvieron los siguientes resultados: nivel inicio (C) el 53% equivalente a 9 niños (as), nivel proceso (B) el 47% equivalente a 8 niños (as), mientras que nivel logro (A) el 0% equivalente a 0 niños (as), Ayacucho 2019.

### 5.1.1.2.Resultado POST TEST.

Tabla 4. Post test: Nivel de desarrollo en resolución de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.

POST TEST DEL NIVEL DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	NÚMERO DE NIÑOS (AS)	PORCENTAJE DE NIÑOS (AS)
En inicio (C)	5	29%
En proceso (B)	3	18%
Logro (A)	9	53%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación (elaboración propia).

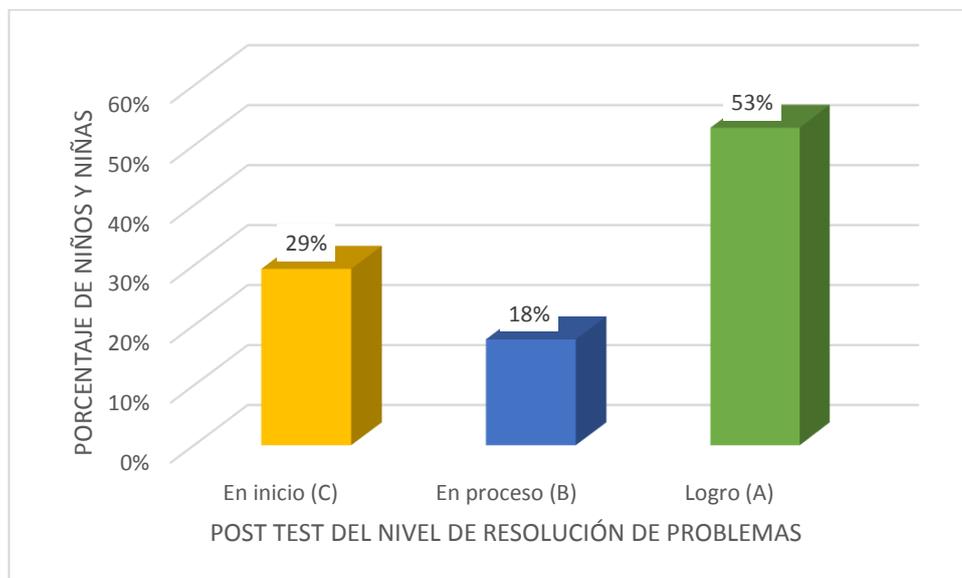


Gráfico 4. Post test: Nivel de desarrollo en resolución de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019. Fuente: Tabla 4.

**Interpretación.** De acuerdo a la Tabla 4 y el Gráfico 4, de 17 niños y niñas que representan el 100% de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, evaluados sobre el desarrollo en resolución de problemas, en el Post Test se obtuvieron los siguientes resultados: nivel inicio (C) el 29% equivalente a 5 niños (as), nivel proceso (B) el 18% equivalente a 3 niños (as), mientras que nivel logro (A) el 53% equivalente a 9 niños (as), Ayacucho 2019.

Tabla 5. Post test: Nivel de desarrollo en número y operaciones de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019.

POST TEST DEL NIVEL DE NÚMERO Y OPERACIONES	NÚMERO DE NIÑOS (AS)	PORCENTAJE DE NIÑOS (AS)
En inicio (C)	1	6%
En proceso (B)	9	53%
Logro (A)	7	41%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación (elaboración propia).

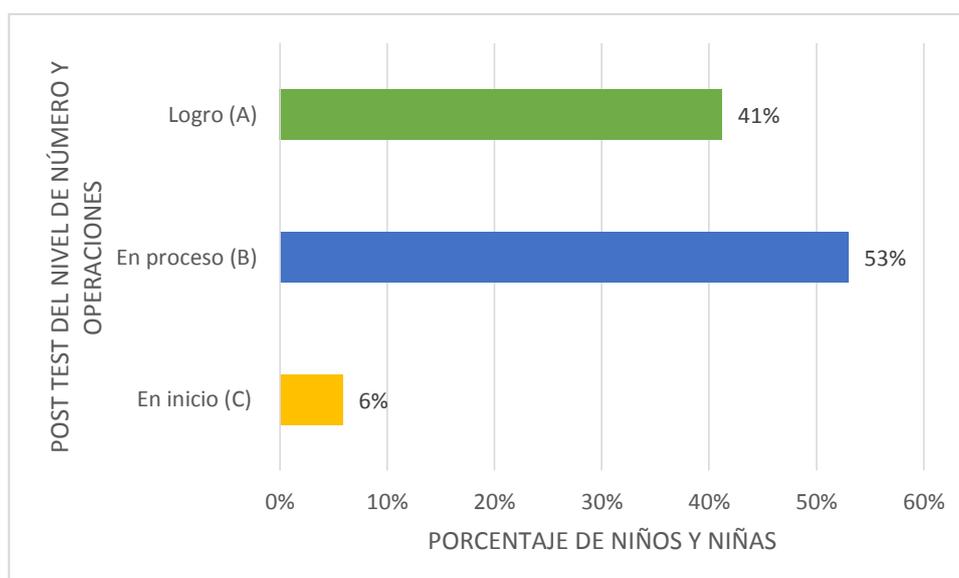


Gráfico 5. Post test: Nivel de desarrollo en número y operaciones de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019. Fuente: Tabla 5.

**Interpretación.** De acuerdo a la Tabla 5 y el Gráfico 5, de 17 niños y niñas que representan el 100% de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, evaluados sobre el desarrollo en número y operaciones, en el Post Test se obtuvieron los siguientes resultados: nivel inicio (C) el 6% equivalente a 1 niños (as), nivel proceso (B) el 53% equivalente a 9 niños (as), mientras que nivel logro (A) el 41% equivalente a 7 niños (as), Ayacucho 2019.

Tabla 6. Post test: Nivel de desarrollo en cambio y relaciones de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

POST TEST DEL NIVEL DE CAMBIO Y RELACIONES	NÚMERO DE NIÑOS (AS)	PORCENTAJE DE NIÑOS (AS)
En inicio (C)	1	6%
En proceso (B)	5	29%
Logro (A)	11	65%
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación (elaboración propia).

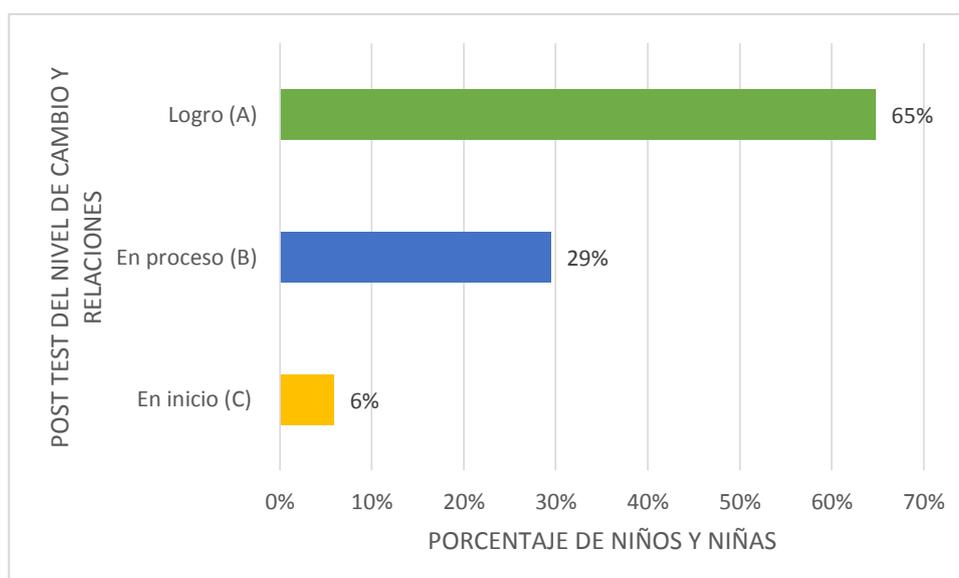


Gráfico 6. Post test: Nivel de desarrollo en cambio y relaciones de problemas de los niños de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho -2019. Fuente: Tabla 6.

**Interpretación.** De acuerdo a la Tabla 6 y el Gráfico 6, de 17 niños y niñas que representan el 100% de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, evaluados sobre el desarrollo en cambio y relaciones, en el Post Test se obtuvieron los siguientes resultados: nivel inicio (C) el 6% equivalente a 1 niños (as), nivel proceso (B) el 29% equivalente a 5 niños (as), mientras que nivel logro (A) el 65% equivalente a 11 niños (as), Ayacucho 2019.

### 5.1.2. Nivel inferencial.

#### *Hipótesis general.*

**H<sub>0</sub>:** No existe influencia de la máquina para sumar en resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

**H<sub>1</sub>:** Existe influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres” Ayacucho - 2019.

Tabla 7. Contraste de medias entre pre test y post test de Problemas de Cantidad en niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Pre test del nivel de Resolución de problemas de cantidad	17	8,24	4,617	1,120
Post test del nivel de Resolución de problemas de cantidad	17	13,71	5,359	1,300

*Interpretación:* De acuerdo a la tabla 7, de 17 niños y niñas que representan el 100% del aula de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres” en el contraste de promedios, se obtuvo en el Pre test el calificativo de 8,24 puntos, lo cual asciende en el Post test en el calificativo de 13,71 puntos.

Tabla 8. Correlación de muestras emparejadas entre pre test y post test de Problemas de Cantidad en niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres” ,Ayacucho - 2019.

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Pre Test Resolución de problemas de cantidad & Post Test Resolución de problemas de cantidad	17	,605	,000

**Interpretación:** De acuerdo a la Tabla 8, el coeficiente de correlación entre el Pre test y Post test es de 0,605, por lo que existe influencia significativa de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad.

Tabla 9. Prueba de hipótesis general con estadígrafo t-student entre pre test y post test de Problemas de Cantidad en niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho – 2019.

Valor de prueba = 0

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Pre test del nivel de Problemas de Cantidad	7,354	16	,000	8,235	5,86	10,61
Post test del nivel de Problemas de Cantidad	10,545	16	,000	13,706	10,95	16,46

**Interpretación:** De acuerdo a la Tabla 9, en las muestras relacionadas entre el pre test y el post test del Grupo Experimental se obtiene que el valor p (nivel de significancia) es  $0.000 < 0.05$ . Por lo tanto, hay evidencia para rechazar la Hipótesis Nula ( $H_0$ ) y se acepta la Hipótesis de investigación ( $H_a$ ), con un grado de significancia del 5% y un nivel de confianza del 95%.

**Conclusión:** Existe influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho - 2019.

## **5.2. Análisis de resultados**

Con respecto al objetivo general, de 17 niños y niñas que representan el 100% del aula de 4 años de la institución educativa inicial N° 38030 “San Martín de Porres” Ayacucho - 2019. En el contraste de promedios, se obtuvo en el Pre test el calificativo de 8,24 puntos, lo cual asciende en el Post test en el calificativo de 13,71 puntos, por lo que existe influencia de la máquina para sumar en resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la institución educativa inicial N° 38030 “San Martín de Porres” Ayacucho - 2019.

Sobre la evaluación del Pre test, de 17 niños y niñas que representan el 100% de 4 años de la institución educativa inicial N° 38030 “San Martín de Porres” , evaluados sobre el desarrollo en resolución de problemas, en el Pre Test se obtuvieron los siguientes resultados: nivel inicio (C) el 65% equivalente a 11 niños (as), nivel proceso (B) el 18% equivalente a 3 niños (as), mientras que nivel logro (A) el 18% equivalente a 3 niños (as), Ayacucho 2019.

Sobre la evaluación del Post test, de 17 niños y niñas que representan el 100% de 4 años de la institución educativa inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, evaluados sobre el desarrollo en resolución de problemas, en el Post Test se obtuvieron los siguientes resultados: nivel inicio (C) el 29% equivalente a 5 niños (as), nivel proceso (B) el 18% equivalente a 3 niños (as), mientras que nivel logro (A) el 53% equivalente a 9 niños (as), Ayacucho 2019.

Estos resultados, son avalados por Muñoz (2014) en su tesis “Trabajo de fin de grado denominada Los materiales en el aprendizaje de las matemáticas”. Concluyendo con una lista creada de materiales didácticos procurando mostrar los contenidos que con cada uno de ellos podemos trabajar.

Así mismo según Cubero (2014), realiza el trabajo de investigación: “La disciplina en el aula: reflexiones en torno a los procesos de comunicación”, concluyen que se establece un estilo de comunicación destructivo entre las personas y la relación entre el maestro y el niño no es ajena a esto; aprender a reconocer las señales o signos que el cuerpo envía y las sensaciones que producen y aprender a reconocerlas en los niños, son principios importantes para reflexionar sobre lo que está pasando con el proceso de comunicación.

Asimismo, mediante Alpala (2018) en su tesis denominada “Fortalecer el área lógico matemática, mediante actividades lúdicas en infantes de 4 años del CEI - mitad del mundo, ubicado en el distrito metropolitano de Quito, en el año 2018”. Concluye que el área de lógico matemático es relevante para la educación inicial en niños y niñas de 3,4, y 5 años.

Finalmente, Lecca (2017) en su tesis “Materiales didácticos estructurados y su uso con relación al proceso de aprendizaje en el área de

matemática en los niños de 5 años de la I.E. Praderas N° 02, El Agustino, Lima”. Concluye que es importante porque los resultados obtenidos fueron positivos, ya que se comprobó con el material estructurado utilizado como: Máquina para sumar si guardan relación con el área de matemática, y también se comprobó que el continuo uso de esto material hace favorable al aprendizaje de los niños y niñas.

## **VI. Conclusiones y recomendaciones**

### **6.1. Conclusiones**

- Los resultados adquiridos mediante la prueba estadística t-student permite concluir que existe influencia de la máquina para sumar en resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la institución educativa inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho 2019.
- Con la utilidad de la máquina para sumar a través de la construcción se ha logrado mejorar el aprendizaje de los números y operaciones de los niños y niñas de 4 años de la institución educativa inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho 2019.
- Finalmente, con actividades de operacionalización y reflexión mediante la máquina para sumar se consiguió que exista progresos en el aprendizaje de cambio y relaciones de los niños y niñas de 4 años de la institución educativa inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho 2019.

## **6.2. Recomendaciones**

- Dar a conocer los resultados de esta investigación a la dirección regional de educación, con la finalidad de que brinde los materiales para su elaboración de la máquina para sumar.
- Socializar a través de la dirección a todos los docentes que trabajan con esta estrategia de máquina para sumar para mejorar el desarrollo de problema de cantidad.
- Incentivar a los docentes de la región Ayacucho a que puedan elaborar la máquina para sumar para mejorar las dificultades matemáticas.
- Promover motivar a los padres de familia que practiquen con sus hijos en casa las adiciones y sustracciones.

## Referencias bibliográficas

### Fuentes primarias

Alpala (2018). *Fortalecer el área lógico matemática, mediante actividades lúdicas en infantes de 4 años del CEI - mitad del mundo, ubicado en el distrito metropolitano de Quito*, en el año 2018.

Calde, I. (2002). *Supermat, matemática básica*. Bogotá: Voluntad.

Deulofeu, J. y Merce, E. (2004). *Juego, interacción y construcción de conocimientos matemáticos, el que presentó como tesis de maestría a la Universidad Autónoma de Madrid*. Universidad Autónoma de Barcelona. España.  
Recuperado de <file:///C:/Users/User/AppData/Local/Temp/75830-Texto%20del%20art%C3%ADculo-96593-1-10-20071128.pdf>

Espinoza (2018). *La resolución de problemas de cantidad competencia fundamental para el logro de los aprendizajes del área de matemática en los estudiantes*.  
Recuperado de [http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/538/A%C3%B1a%C3%B1os\\_Asencios\\_tesis\\_maestria\\_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/538/A%C3%B1a%C3%B1os_Asencios_tesis_maestria_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Esteban, E. (2016). *Máquina para enseñar a sumar a los niños*. Recuperado de <https://www.guiainfantil.com/articulos/ocio/manualidades/maquina-para-ensenar-a-sumar-a-los-ninos/>

Guía de Matemáticas (2005, pp. 5). *Educación inicial - procesos matemáticos*.  
Gobierno Bolivariano de Venezuela Pedagogía  
<https://definicion.de/pedagogia/>

González, T. (2014). *Materiales y recursos didácticos en el aula de matemáticas.*

*Universidad Pública de Navarra.* Recuperado de <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2018/12/MATERIALES-Y-RECURSOS-MATEMATICAS.pdf>

Lecca, Y. (2017). *Materiales didácticos estructurados y su uso con relación al*

*proceso de aprendizaje en el área de matemática en los niños de 5 años de la I.E. Praderas N° 02, El Agustino, Lima* (Tesis pregrado). Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán y Valle. Perú. Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1227/TL%20EI-Nt%20L352%202017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Marín, M. (1979). *El juego en el niño.* Bogotá: Editorial Magisterio.

MINEDU (2015). *Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas? II ciclo, área curricular: matemática, 3, 4 y 5 años de Educación inicial.pp.5, 191, 193, 194.* Lima. Recuperado de

<http://recursos.perueduca.pe/rutas/documentos/Inicial/Matematica-II.pdf>

Muñoz, C. (2014). *Los materiales en el aprendizaje de las matemáticas* (Tesis

pregrado). Universidad de la Rioja. España. Recuperado de [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000754.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000754.pdf)

Pumasupa, M., Ruiz, C. y Carrasco, F. (2015). *Uso de materiales pedagógicos y el*

*aprendizaje en el área curricular de matemática en el aula de 5 años de la*

*Institución Educativa Particular Niño de Dios Santa Anita – 2015* (Tesis

pregrado). Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle. Perú. Recuperado de

[http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1899/T025\\_46253683T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1899/T025_46253683T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Quino, M. (2018). *Influencia del juego como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática de los niños y niñas de la Institución Educativa Inicial Pública N° 432-121 La Florida Carmen Alto Provincia De Huamanga Región Ayacucho el año académico 2018* (Tesis pregrado). Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Perú. Recuperado de [http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4817/JUEGO\\_ESTRATEGIA\\_DIDACTICA\\_QUINO\\_OROZCO\\_MARITZA%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4817/JUEGO_ESTRATEGIA_DIDACTICA_QUINO_OROZCO_MARITZA%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Salvatierra (2016). *Juegos y recursos didácticos en el aprendizaje de la matemática en niños y niñas de la I.E.P. Río Seco de Ayacucho* (Tesis pregrado). Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Perú.

Silva, G. (2009). La hora del juego libre. *Guía para educadores de servicios educativos*. Ministro de Educación, Lima. Obtenido de [http://www2.minedu.gob.pe/minedu/03-bibliografia-para-ebr/59-hora\\_juego\\_libre\\_en\\_los\\_sectores.pdf](http://www2.minedu.gob.pe/minedu/03-bibliografia-para-ebr/59-hora_juego_libre_en_los_sectores.pdf)

### **Fuentes secundarias**

Cortés, M. & Iglesias, M. (2004). *Generalidades sobre Metodología de la Investigación*. México: Universidad Autónoma del Carmen

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill / Interamericana editores, S.A. de C.V

- Rojas, R. (2013). *Guía para realizar investigaciones sociales*. México: Plaza y Valdés, S. A. de C.V.
- Tamayo, M. (2012). *El proceso de la Investigación científica*. México: Limusa Noriega Editores.
- ULADECH (2019). *Código de ética para la investigación (versión 002)*. Chimbote, Perú. Comité Institucional de Ética en Investigación.
- ULADECH (2019). *Reglamento de investigación (versión 014)*. Chimbote, Perú. Coordinación de planificación y programa presupuestal.
- Domínguez, J. (2019). *Manual de investigación (MIMI) (tercera edición 2019)*. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Chimbote, Perú. Editora Gráfica Real S.A.C.

## Anexos

**Anexo 01:** Instrumento de recolección de datos.

### GUÍA DE OBSERVACIÓN PRE TEST Y POST TEST

#### PROBLEMAS DE CANTIDAD

N°	ÍTEMS	En inicio	En proceso	En Logro
	<b>DIMENSIÓN: Números y operaciones</b>			
1	Identifica los números			
2	Nociones para aumentar y quitar números			
3	Reconoce entre muchos y pocos elementos			
4	Propone el conteo número hasta 5 objetos			
	<b>DIMENSIÓN: Cambio y relaciones</b>			
6	Expresa la cantidad con el número.			
7	Agrupar hasta 5 objetos.			
8	Explica relaciones de los números.			
9	Relaciona cantidades de acuerdo a los elementos			
10	Relaciona entre cantidades y números			

## Anexo 02: Sesiones de aprendizaje

### Actividad de aprendizaje N° 01

#### CONSTRUCCIÓN DE MAQUINA PARA SUMAR

**DATOS GENERALES:** I.E.I.N°38030”SAN MARTIN DE PORRES”

**EDAD** : 4 años **SECCIÓN:** Ositos **N° DE NIÑOS:** 17

**PRACTICANTE** : Huachaca Quispe, Patrocinia

**FECHA** : 10 – 08 – 2019

**DOCENTE** : Alina Sulca Mendoza

**PROPÓSITO:** Hoy niños y niñas aprenderemos a construir la máquina para sumar con material reciclado.

ACTIVIDADES		
Recepción de niños y desayuno		
Rutinas: Saludo, asistencia, calendario, clima, la noticia personal, etc.		
Juego en los sectores: Organización, planificación, ejecución, orden, socialización y representación		
ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE APRENDIZAJE:		
COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
		04 AÑOS
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	.Usa estrategia y procedimientos para orientarse en el espacio.	Prueba diferentes formas de resolver una determinada situación relacionada con la ubicación, desplazamiento en el espacio y la construcción de objetos con material concreto y elige una para lograr su propósito.
MOMENTOS	SECUENCIA DIDACTICA	MATERIALES
<b>INICIO</b>	<p><b>MOTIVACION:</b> Les motivare a los niños y niñas con una canción “Estrellita donde” en seguida presentare los diferentes materiales reciclado dentro de una caja forrada con papel de regalo.</p> <p><b>RECOJO DE LOS SABERES PREVIOS:</b> Dialogamos con los niños ¿Qué será?, ¿Qué habrá dentro de este papel?</p> <p><b>PROBLEMATIZACIÓN:</b> La maestra realiza interrogantes ¿Qué han visto? ¿Qué forma tiene? ¿Qué podemos hacer con esta materiales?</p>	<p>Canción</p> <p>Caja forrada con papel de regalo</p>
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA</b></p> <p><b>COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:</b></p> <p>Dialogamos con los niños sobre el enunciado del problema. ¿De qué color pintamos la caja? ¿Cómo que lo hacemos? ¿Qué material se usará para armar la máquina para sumar? Luego en seguida la maestra invitara a los niños para que lo ayuden a armar la máquina para sumar para ello presentara materiales como: Caja de cartón de diferentes tamaños, tubos, cono de papel higiénico, temperas, pincel, goma, silicona, cinta embalaje de colores, tijera y fichas con números.</p>	<p>Caja de cartón</p> <p>Tubos</p> <p>Cono de papel higiénico</p> <p>Temperas</p> <p>Pincel</p> <p>Goma</p> <p>Silicona</p> <p>Cinta embalaje de colores</p> <p>Tijera</p>

	<p>A través de las normas de convivencia los niños y niñas apoyan a la maestra en armar la máquina para sumar, después de terminar de armar invitare a los niños y niñas que se sienten en sus sitios para dialogar sobre la importancia y uso de máquina para sumar que ayudara a los niños y niñas.</p> <p><b>LA BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS.</b> La docente, plantea algunas preguntas: ¿Para qué nos sirve la máquina para sumar que construimos? ¿Si usamos para realizar el conteo en pequeñas cantidades? La docente escucha las opiniones de los niños y niñas durante el desarrollo de la actividad, dando atención individual si algún niño tuviera preguntas o necesita ayuda. Se observa como el niño manipula o explora el material.</p> <p><b>FORMALIZACIÓN:</b> Lo aprendido con la participación de los niños y niñas a partir de las preguntas: ¿Cómo se sintieron al construir y manipular la máquina para sumar?, ¿Qué materiales han usado?</p> <p><b>REFLEXION:</b> Los niños y niñas reflexionan acerca del trabajo que realizaremos preguntas: ¿Qué procedimiento sea utilizado para construir la máquina para sumar?</p> <p><b>TRANSFERENCIA:</b> Luego de hacer las reflexiones los niños trabajan individualmente y lo exponen sus trabajos en la pizarra.</p>	Fichas con números
<b>CIERRE</b>	<p><b>EVALUACIÓN:</b></p> <p>Se cierra la actividad con las siguientes preguntas: ¿Qué hicimos hoy? ¿Qué materiales usamos? ¿Cómo se han sentido con la actividad? ¿Les gusto? ¿Para qué nos sirve lo aprendido?</p> <p>Finalmente, felicita a todos los niños por su participación en la clase.</p>	

## Actividad de aprendizaje N° 02

### JUGANDO APRENDO A RESOLVER PROBLEMAS DE ADICIÓN

**DATOS GENERALES:** I.E.I.N°38030"SAN MARTIN DE PORRES"

**EDAD** : 4 años                      **SECCIÓN:** Ositos      **N° DE NIÑOS:** 17

**PRACTICANTE** : Huachaca Quispe, Patrocinia

**FECHA** : 12 – 08 – 2019

**DOCENTE** : Alina Sulca Mendoza

**PROPÓSITO:** Que hoy los niños y niñas aprenden a resolver problemas de adición mediante el material concreto (máquina para sumar).

<b>ACTIVIDADES</b>
<b>Recepción</b> de niños y desayuno
<b>Rutinas:</b> Saludo, asistencia, calendario, clima, la noticia personal, etc.
<b>Juego en los sectores:</b> Organización, planificación, ejecución, orden, socialización y representación

**ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE APRENDIZAJE:**

COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
		04 AÑOS
Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>▪ Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.</li> <li>▪ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</li> <li>▪ Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul>	Traduce acciones de juntar, agregar, quitar cantidades, a expresiones de adición y sustracción con números naturales; al plantear y resolver problemas (realiza la adición de números naturales de una cifra, utilizando el instrumento de máquina para sumar con canicas).
MOMENTOS	SECUENCIA DIDACTICA	MATERIALES
<b>INICIO</b>	<p><b>MOTIVACIÓN:</b> A los niños y niñas mediante el juego: “El trencito sale de paseo” los niños se formarán un trencito e irán subiendo a los pasajeros de acuerdo a lo que se indique, mientras alrededor del salón, considerando una ciudad Jauja como punto inicio del recorrido hasta llegar a la ciudad de Lima.</p> <p><b>RECOJO DE LOS SABERES PREVIOS:</b> La docente rescatara algunos saberes previos de los niños ¿De qué se trata el juego?, ¿Con cuántos pasajeros salió el trencito?, ¿Cuántos pasajeros subieron en el camino al trencito?</p> <p><b>PROBLEMATIZACIÓN:</b> La maestra realiza interrogantes ¿Qué hubiera pasado si no subían pasajeros al trencito? ¿Cuándo subían pasajeros, aumentaba la cantidad? ¿Cuántos pasajeros en total llegaron a Lima?</p>	Juego “ El trencito sale de paseo”
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b></p> <p><b>COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:</b> Dialogamos con los niños sobre el enunciado del problema. ¿Para qué es útil la adición? ¿En qué situaciones podemos utilizar? Luego en seguida la maestra explicara el significado de adición la importancia y para que nos servir.</p> <p><b>BUSQUEDA DE ESTRATEGIA:</b> Presentare los materiales concretos (máquina de sumar y las canicas o bolitas) Luego organizare a los niños y niñas en media luna, invitare a un niño para que pueda salir y elegir dos números de ficha que lo desee y pegará el número en el tubo de máquina para sumar, en seguida introducirá la cantidad de canicas de acuerdo al número que este pegado en el tubo de esta manera resolverá el problema de adicción , representara el resultado de suma y la cantidad de canicas así mismo continuara el resto de sus compañeros de manera individual hasta terminar con todos, Después se trabajara con los niños de manera grupal en sus respectivos sitios.</p>	Máquina para sumar Fichas de números Bolitas Canicas Papel bond Lápiz de colores

	<p><b>FORMALIZACION:</b> Aplicación de lo aprendido mediante preguntas: ¿Qué hicieron para lograr o hallar la respuesta? ¿Cómo aprendieron resolver la suma? ¿Cómo se sintieron al utilizar la máquina para sumar? ¿Les gusto trabajar individual y grupal?</p> <p>Sumamos cuándo aumentamos, agregamos o juntamos algunas cantidades.</p> <p><b>REFLEXION:</b> Los niños y niñas reflexionan acerca del trabajo que realizaron preguntas: ¿Cómo trabajaron primero? ¿Los materiales les ayudo? ¿Es fácil sumar? ¿Cuándo aumentamos las canicas sumamos?</p> <p><b>TRANSFERENCIA:</b> Luego de hacer las reflexiones los niños representan su trabajo en una hoja individualmente y lo exponen en la pizarra.</p>	
<b>CIERRE</b>	<p><b>EVALUACIÓN:</b> Se cierra la actividad con las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendimos hoy?, ¿Qué material utilizamos para saber suma?</p> <p>Finalmente, felicita a todo los niños y niñas a cada uno por su participación en la clase, luego la maestra les indica a los niños que llegando a la casa dialoguen con sus padres sobre lo que aprendieron.</p>	

### Actividad de aprendizaje N° 03

#### JUGANDO APRENDO A RESOLVER PROBLEMAS DE SUSTRACCIÓN

**DATOS GENERALES:** I.E.I.N°38030”SAN MARTIN DE PORRES”

**EDAD** : 4 años **SECCIÓN:** Ositos **N° DE NIÑOS:** 17

**PRACTICANTE** : Huachaca Quispe, Patrocinia

**FECHA** : 14 – 08 – 2019

**DOCENTE** : Alina Sulca Mendoza

**PROPÓSITO:** Que hoy los niños y niñas aprenden a resolver problemas de sustracción mediante el material concreto (máquina para sumar).

<b>ACTIVIDADES</b>		
Recepción de niños y desayuno		
<b>Rutinas:</b> Saludo, asistencia, calendario, clima, la noticia personal, etc.		
<b>Juego en los sectores:</b> Organización, planificación, ejecución, orden, socialización y representación		
<b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE APRENDIZAJE:</b>		
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>DESEMPEÑO</b>
		<b>04 AÑOS</b>
Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>▪ Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.</li> </ul>	Traduce acciones de juntar, agregar, quitar cantidades, a expresiones de adición y sustracción con números naturales; al plantear y

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo.</li> <li>▪ Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul>	resolver problemas (realiza la adición de números naturales de una cifra, utilizando el instrumento de máquina para sumar con canicas).
MOMENTOS	SECUENCIA DIDACTICA	MATERIALES
<b>INICIO</b>	<p><b>MOTIVACIÓN:</b> A los niños y niñas mediante un cuento "Vendedor de triciclo".</p> <p><b>RECOJO DE LOS SABERES PREVIOS:</b> La docente rescatara algunos saberes previos de los niños ¿De qué se trata el cuento?, ¿Qué fruta vendía? ¿Cómo se llama el vendedor? ¿Cuánto quedo su naranja de Ernesto en la canasta después de haber vendido?,¿Dónde vendía?</p> <p><b>PROBLEMATIZACIÓN:</b> La maestra realiza interrogantes ¿Qué hubiera pasado si no vendía Ernesto? ¿Cuándo vendía su naranja disminuyó la cantidad?¿Cómo se sintió Ernesto cuando vio que su naranja estaba disminuyendo?</p>	Cuento " Vendedor de triciclo"
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b></p> <p><b>COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:</b> Dialogamos con los niños sobre el enunciado del problema. ¿Para qué es útil la sustracción? ¿En qué situaciones podemos utilizar? ¿Después quedaron más o menos las naranja? Luego en seguida la maestra explicara el significado de la sustracción y la importancia para que nos servir.</p> <p><b>BUSQUEDA DE ESTRATEGIA:</b> Presentare los materiales concretos (máquina de sumar y las canicas o bolitas) Luego organizare a los niños y niñas en media luna, invitare a un niño para que pueda salir y elegir dos números de ficha que lo desee y pegara en parte superior de máquina para sumar, colocara las canicas en el orificio de acuerdo al número que está pegado para resolver el problema de sustracción, representar el resultado de resta con la cantidad que queda en el orificio ,así mismo continuara el resto de sus compañeros hasta terminar todos de manera individual. Después se trabajara de manera grupal en sus respectivos sitios.</p> <p><b>FORMALIZACION:</b> Aplicación de lo aprendido mediante preguntas: ¿Qué hicieron para lograr o hallar la respuesta? ¿Cómo aprendieron resolver la sustracción? ¿Cómo se sintieron al utilizar la máquina para sumar? ¿Les gusto trabajar individual y grupalmente? Restamos cuándo quitamos, disminuimos o separamos las cantidades de canicas.</p> <p><b>REFLEXION:</b> Los niños y niñas reflexionan acerca del trabajo que realizaron preguntas: ¿Cómo trabajaron primero? ¿Los materiales les ayudo? ¿Es fácil restar?</p>	Máquina para sumar Fichas de números Bolitas Canicas Papel bond Lápiz de colores

	<p>¿Cuáles fueron las dificultades que tuvieron? ¿Cómo resolvieron el problema?</p> <p><b>TRANSFERENCIA:</b> Luego de hacer las reflexiones los niños representan su trabajo en una hoja individualmente y lo exponen en la pizarra.</p>	
<b>CIERRE</b>	<p><b>EVALUACIÓN:</b> Se cierra la actividad con las siguientes preguntas: ¿Qué hemos aprendido hoy?, ¿Cómo lo aprendimos? ¿Qué material utilizamos para saber sustracción?</p> <p>Finalmente, felicita a todo los niños y niñas a cada uno por su participación en la clase, luego la maestra les indica a los niños que llegando a la casa dialoguen con sus padres sobre lo que aprendieron.</p>	

### Actividad de aprendizaje N° 04

#### JUGANDO IDENTIFICANDO LOS NUMEROS DE 1 AL 5

**DATOS GENERALES:** I.E.I.N°38030"SAN MARTIN DE PORRES"

**EDAD** : 4 años                      **SECCIÓN:** Ositos      **N° DE NIÑOS:** 17

**PRACTICANTE** : Huachaca Quispe, Patrocinia

**FECHA** : 15 – 08 – 2019

**DOCENTE** : Alina Sulca Mendoza

**PROPÓSITO:** Hoy los niños y niñas aprenderán a identificar los números del 1 al 5 mediante fichas gráficas.

<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>Recepción</b> de niños y desayuno		
<b>Rutinas:</b> Saludo, asistencia, calendario, clima, la noticia personal, etc.		
<b>Juego en los sectores:</b> Organización, planificación, ejecución, orden, socialización y representación		
<b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE APRENDIZAJE:</b>		
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>DESEMPEÑO</b>
		<b>04 AÑOS</b>
Resuelve problemas de cantidad	-Traduce cantidades de expresiones numéricas. -Comunica su expresión sobre los números y las operaciones. -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Utiliza los números ordinales “primero, segundo, tercero” para establecer la posición de un objeto o persona en situaciones cotidianas, empleando, en algunos casos material concreto.
<b>MOMENTOS</b>	<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>	<b>MATERIALES</b>
<b>INICIO</b>	<b>MOTIVACIÓN:</b> Se leerá a los niños y niñas una rima tres veces. Y se hará un juego con los niños, en el cual se tratará de decir la rima saliendo al frente de sus compañeros.	Rima Juego

	<p><b>RECOJO DE LOS SABERES PREVIOS:</b> La docente rescatara algunas saberes previos de los niños ¿Qué números conocen?, ¿Cuál es el menor y mayor numero? ¿Cuántos elementos hay en numero 5?</p> <p><b>PROBLEMATIZACIÓN:</b> La maestra realiza interrogantes ¿Qué números esta antes y después de los números? ¿Para qué nos servirá conocer los números?</p>	
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:</b> Dialogamos con los niños sobre el enunciado del problema. ¿Cómo identificar los números de 1 al 5? ¿Qué números conoceremos? Luego en seguida la maestra presentara a los niños y niñas las siluetas de números para motivarlos preguntas ¿Qué número es el que sale primero, segundo y así sucesivo has el cinco? ¿Para qué utilizaremos estos números?</p> <p><b>BUSQUEDA DE ESTRATEGIA:</b> La docente, plantea algunas preguntas: ¿Qué harán con los materiales? ¿Cómo identificaran los números? Luego brindara los materiales para desglosen y representa los números del 1 al 5 o más con las fichas para ello realizare acompañamiento durante el desarrollo de la actividad, dando atención individual si algún niño tiene tuviera preguntas o necesita ayuda. Se observa como el niño manipula o explora el material.</p> <p><b>FORMALIZACION:</b> Aplicación de lo aprendido mediante preguntas: ¿Cómo se sintieron al identificarlos números mediante las fichas?, ¿Qué estrategia hemos usado para saber contar los números de 1 al 5?</p> <p><b>REFLEXION:</b> Los niños y niñas reflexionan acerca del trabajo que realizaron con las fichas.</p> <p><b>TRANFERENCIA:</b> Luego de hacer las reflexiones los niños trabajan individualmente y lo exponen sus trabajos en la pizarra.</p>	<p>Máquina para sumar Fichas Graficas con números Siluetas de números Papel bond Lápiz de colores</p>
<b>CIERRE</b>	<p><b>EVALUACIÓN:</b> Se cierra la actividad con las siguientes preguntas: ¿Cómo se sintieron?, ¿Qué hicimos? ¿Cómo lo hicimos? ¿Para qué lo hicimos? Finalmente, felicita a los niños a cada uno por su participación en la clase.</p>	

## Actividad de aprendizaje N° 05

### APRENDO A COMPARAR LAS CANTIDADES “MUCHO Y POCOS”

**DATOS GENERALES:** I.E.I.N°38030”SAN MARTIN DE PORRES”

**EDAD** : 4 años                      **SECCIÓN:** Ositos    **N° DE NIÑOS:** 17

**PRACTICANTE** : Huachaca Quispe, Patrocinia

**FECHA** : 20 – 08 – 2019

**DOCENTE** : Alina Sulca Mendoza

**PROPÓSITO:** Hoy los niños y niñas aprenderán las cantidades de muchos y pocos con los objetos usando en máquina para sumar.

<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>Recepción</b> de niños y desayuno		
<b>Rutinas:</b> Saludo, asistencia, calendario, clima, la noticia personal, etc.		
<b>Juego en los sectores:</b> Organización, planificación, ejecución, orden, socialización y representación		
<b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE APRENDIZAJE:</b>		
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>DESEMPEÑO</b>
		<b>04 AÑOS</b>
Resuelve problemas de cantidad	-Traduce cantidades de expresiones numéricas. -Comunica su expresión sobre los números y las operaciones. -Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Usa algunas expresiones que muestran su comprensión acerca de cantidad, el tiempo y el peso “muchos” y “pocos”, “pesa mucho”, “pesa poco”, “antes” y “después” en situaciones cotidianas.
<b>MOMENTOS</b>	<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>	<b>MATERIALES</b>
<b>INICIO</b>	<p><b>MOTIVACIÓN:</b> Se contará un cuento de los pollitos y los patitos a los niños y niñas.</p> <p><b>RECOJO DE LOS SABERES PREVIOS:</b> La docente rescatara algunos saberes previos de los niños ¿De qué se trata el cuento?, ¿Cuántos pollitos y patitos había en el corral de Anita?</p> <p><b>PROBLEMATIZACIÓN:</b> La maestra realiza interrogantes ¿En qué corral hubo más pollitos? ¿En corral hubo menos patitos?</p>	Cuento de pollitos y los patitos.
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:</b> Dialogamos con los niños sobre el enunciado del problema. ¿Cómo identificar muchos y pocos? Luego en seguida la maestra brindare la máquina para sumar, fichas gráficas y materiales como: Chapas, canicas, bolitas, tapitas etc y hará recordare a los niños y niñas las normas de convivencia.</p> <p><b>BUSQUEDA DE ESTRATEGIA:</b> La docente, plantea algunas preguntas: ¿Qué harán con los materiales? ¿Cómo vamos a realizar? ¿Qué haremos primero? Luego la docente organizara los grupos de 4 integrantes para</p>	Máquina para sumar Fichas Graficas con números Chapas Bolitas

	<p>trabajar usando la máquina para sumar aprenderán a diferenciar cantidades mucho y pocos con los objetos. Para lo cual hare acompañamiento durante el desarrollo de la actividad, dando atención grupal si algunos niños o niñas tuvieran preguntas o necesita ayuda. Se observa como el niño manipula o explora el material.</p> <p><b>FORMALIZACION:</b> Aplicación de lo aprendido mediante preguntas: ¿Cómo logran hallar la respuesta?, ¿Para qué lo hicimos? ¿Les gusto utilizar la máquina para sumar?</p> <p><b>REFLEXION:</b> Los niños y niñas reflexionan acerca del trabajo que realizaron con máquina para sumar.</p> <p><b>TRANSFERENCIA:</b> Luego de hacer las reflexiones los niños trabajan individualmente y lo exponen sus trabajos en la pizarra.</p>	<p>Canicas Tapitas Papel bond Lápiz de colores</p>
<b>CIERRE</b>	<p><b>EVALUACIÓN:</b> Se cierra la actividad con las siguientes preguntas: ¿Cómo se sintieron?, ¿Qué aprendieron? ¿Cómo lo hicimos? ¿Para qué lo hicimos? Finalmente, felicita a todos los niños por su participación en la clase.</p>	

## Actividades de aprendizaje N° 06

### APRENDO A RELACIONAR ENTRE CANTIDADES Y NUMEROS

**DATOS GENERALES:** I.E.I.N°38030”SAN MARTIN DE PORRES”

**EDAD** : 4 años                      **SECCIÓN:** Ositos      **N° DE NIÑOS:** 17

**PRACTICANTE** : Huachaca Quispe, Patrocinia

**FECHA** : 23 – 08 – 2019

**DOCENTE** : Alina Sulca Mendoza

**PROPÓSITO:** Hoy los niños y niñas aprenderán relacionar las cantidades y números con objetos usando en máquina para sumar.

<b>ACTIVIDADES</b>		
<b>Recepción</b> de niños y desayuno		
<b>Rutinas:</b> Saludo, asistencia, calendario, clima, la noticia personal, etc.		
<b>Juego en los sectores:</b> Organización, planificación, ejecución, orden, socialización y representación		
<b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE APRENDIZAJE:</b>		
<b>COMPETENCIA</b>	<b>CAPACIDAD</b>	<b>DESEMPEÑO</b>
		<b>04 AÑOS</b>
Resuelve problemas de cantidad	-Traduce cantidades de expresiones numéricas. -Comunica su expresión sobre los números y las operaciones.	Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características perceptuales al comparar y agrupar aquellos objetos

	-Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	similares que le sirve para algún fin, y dejar algunos elementos sueltos.
<b>MOMENTOS</b>	<b>SECUENCIA DIDACTICA</b>	<b>MATERIALES</b>
<b>INICIO</b>	<p><b>MOTIVACIÓN:</b> A los niños y niñas con una canción “Maquiki kuyuchi” , luego les recuerda las normas de convivencia para salir al patio de la institución en forma ordenada donde la maestra explicara acerca del juego que consistirá “Calabaza y mati wasa” en donde los niños entraran al círculo y así participar todos.</p> <p><b>RECOJO DE LOS SABERES PREVIOS:</b> La docente rescata algunos saberes previos de los niños ¿De qué se trata el juego? ¿Cómo hemos jugado? ¿En qué círculo hay más cantidad de niños?</p> <p><b>PROBLEMATIZACIÓN:</b> La maestra realiza interrogantes ¿Qué aprendimos hoy mediante el juego? ¿Será importante relacionar la cantidad con el número? ¿En qué situaciones la usamos estas actividades? ¿Para qué jugamos este tipo de juego?</p>	Canción Juegos
<b>DESARROLLO</b>	<p><b>COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:</b> Dialogamos con los niños sobre el enunciado del problema. ¿Cómo relacionamos la cantidad con el número? ¿Qué se necesita para trabajar? Luego en seguida la maestra brindare la máquina para sumar, fichas gráficas y materiales como: Canicas y bolitas para que los niños manipulen en máquina para sumar de manera libre.</p> <p><b>BUSQUEDA DE ESTRATEGIA:</b> La docente, plantea algunas preguntas: ¿Qué harán con los materiales? ¿Cómo vamos a realizar? ¿Qué haremos primero? Luego la docente organizara los grupos de 5 integrantes para trabajar usando la máquina para sumar aprenderán a relacionar la cantidad del número con objetos. Para lo cual hare acompañamiento durante el desarrollo de la actividad, dando atención grupal si algunos niños o niñas tuvieron preguntas o necesita ayuda. Se observa como el niño manipula o explora el material.</p> <p><b>FORMALIZACION:</b> Aplicación de lo aprendido mediante preguntas: ¿Cómo logran hallar la respuesta?, ¿Para qué lo hicimos? ¿Les gusto utilizar la máquina para sumar? ¿Cómo lograremos relacionar la cantidad con el número?</p> <p><b>REFLEXION:</b> Los niños y niñas reflexionan acerca del trabajo que realizaron con máquina para sumar.</p> <p><b>TRANSFERENCIA:</b> Luego de hacer las reflexiones los niños trabajan individualmente y lo exponen sus trabajos en la pizarra.</p>	Máquina para sumar Fichas Gráficas con números Bolitas Canicas Papel bond Lápiz de colores
<b>CIERRE</b>	<p><b>EVALUACIÓN:</b> Se cierra la actividad con las siguientes preguntas: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Para qué lo hicimos?</p> <p>Finalmente, felicito a todos niños por su participación en la clase.</p>	

**Anexo 03:** Constancia de aplicación de instrumentos de recolección de datos.



PERÚ

Ministerio  
de Educación



**“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”**

**EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA N° 38030  
“SAN MARTÍN DE PORRES” DE CAPILLAPATA, DISTRITO DE SAN JUAN  
BAUTISTA, PROVINCIA DE HUAMANGA, DEL DEPARTAMENTO DE  
AYACUCHO QUIEN SUSCRIBE.**

## **CONSTANCIA**

Que, la señorita Patrocinia Huachaca Quispe con DNI N° 44591291 Código de Estudiante N° 3107151030, estudiante de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Ayacucho de la Facultad de Educación Inicial, ha cumplido con ejecutar con los instrumentos de recolección de datos para su investigación de tesis titulada “Máquina de Sumar en Resolución de Problemas de Cantidad en los niños y niñas de 4 años de nivel inicial de la Institución Educativa Pública N°38030”San Martín de Porres”Ayacucho-2019, de 08-08-19 al 18-11-2019, habiendo cumplido el trabajo con responsabilidad y compromiso.

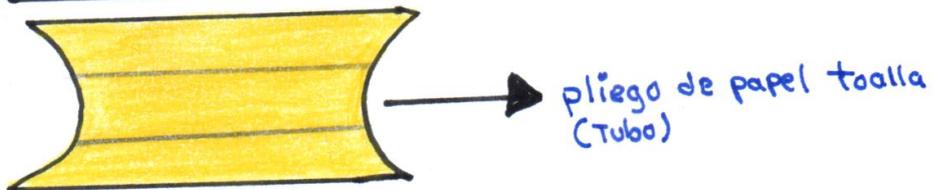
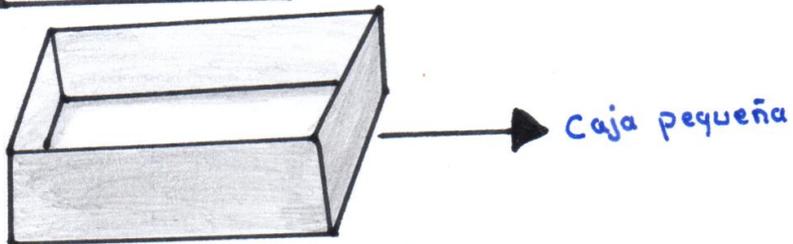
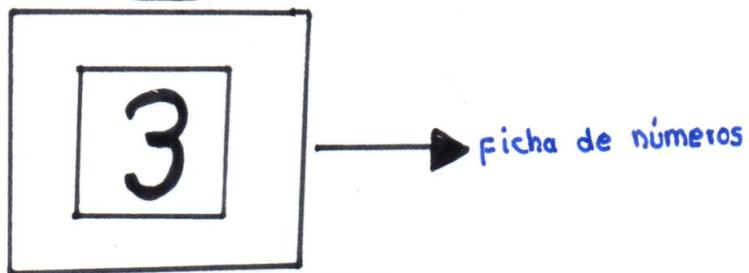
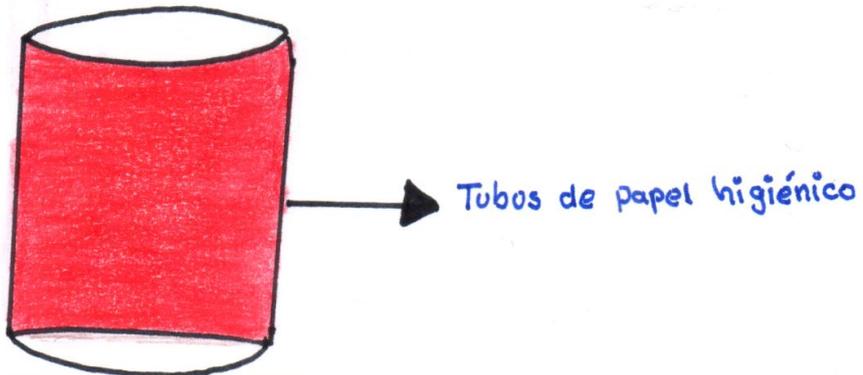
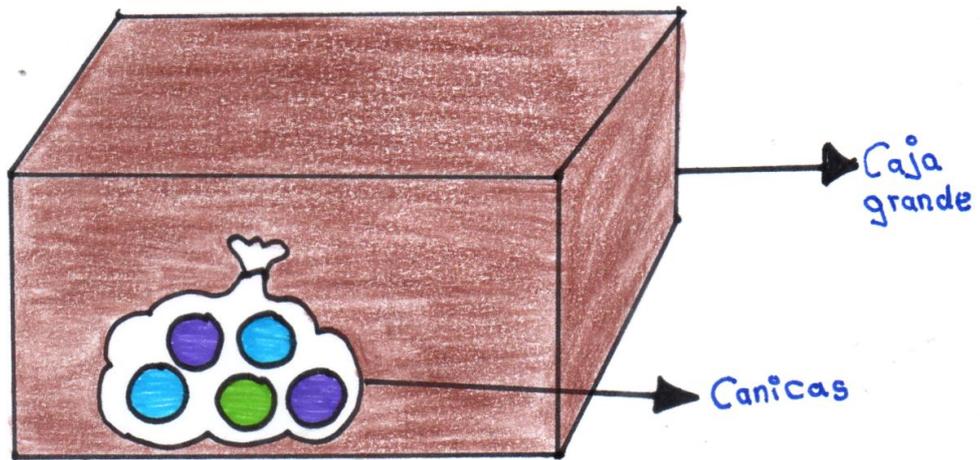
Se le expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines que estime por convenientes.

Ayacucho, 20 de Noviembre del 2019.

**Anexo 04:** Evidencias fotográficas.

**MATERIALES PARA ELABORAR LA MÁQUINA PARA SUMAR**

N°	CANTIDAD	MATERIALES	FUNCIÓN
1	01	Caja de cartón	Soporte a los materiales
2	03	Tubos de papel higiénico	Dejar ingresar las canicas, bolitas, tapitas
3	10	Fichas de números	Identificar el número de canicas
4	02	Pliegos de tubos de papel toalla	Transportar las canicas
5	03	Cajas pequeñas	Recepcionar las canicas
6	20	Canicas, tapitas	Resolver problemas de cantidad



Motivando a los niños para elaborar la máquina para sumar



Mostrando los materiales para la elaboración de máquina para sumar.



Elabora por: Patrocinia Huachaca Quispe.

Mostrando la máquina para sumar para resolución de problemas de cantidad (resolver la adición).



Mostrando la máquina para sumar para resolución de problemas de cantidad (resolver la sustracción).



El niño obteniendo el resultado de la adición en máquina para sumar de manera individual.



La niña obteniendo el resultado de la adición de manera individual.



Los niños resolviendo problemas de adición con la máquina para sumar de manera grupal.



Las niñas obteniendo resultado de muchos y pocos en máquina para sumar de manera grupal.



Resolviendo los problemas de cantidad de manera individual

Anexo 05: Validación de instrumentos.



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE – FILIAL AYACUCHO  
FICHAS DE VALIDACIÓN

INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO

DATOS GENERALES

1.1. Título de la investigación: Máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho – 2019.

1.2. Nombre de los instrumentos motivo de la evaluación: Guía de observación.

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy buena				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
IDENTIFICA	Está formulado con lenguaje propio																				✓	
REPRESENTA	Está expresado en conductas observables																					✓
CALCULA ADICIONES	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				✓	
CALCULA SUSTRACCIÓN	Existe una organización lógica																				✓	
RESUELVE Y COMBINA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					✓
IDENTIFICA	Adecuado para valorar el instrumento																					✓
PROPONE	Basado en aspectos teórico científicos																				✓	
EXPRESA	Entre los ítems e indicadores																				✓	
AGRUPA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				✓	
EXPLICA	Es útil y adecuado para la investigación																					✓

PROMEDIO DE VALORACIÓN

Muy buena

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos	Felices Morales, Artemio Abel	DNI	98226309
Título profesional	Licenciado en Educación Primaria		
Especialidad	Mgtr. Docencia Universitaria Currículo y Investigación		
Grado académico	Mgtr. En Educación		
Mención	Sector público		

Lugar y fecha: Ayacucho 13 de mayo del 2019.

Firma del evaluado

Mg. Artemio Abel Felices Morales  
DOCENTE TUTOR  
ULADECH - FILIAL AYACUCHO



**VALIDEZ POR CRITERIO DE JUECES O EXPERTOS**

DEPENDIENTE: Resolución de problemas de cantidad	INDEPENDIENTE: Máquina de sumar	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones o recomendaciones					
						Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicadores		Relación entre el indicador y el/tems			Relación entre tems y la opción de respuesta				
						SI	NO	SI	NO	SI	NO		SI	NO			
Dependiente: Resolución de problemas de cantidad	Independiente: Máquina de sumar	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS												
						Construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar</li> <li>Representar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las cantidades iguales y diferentes a través de material concreto.</li> <li>Compara los objetos y representa</li> <li>Arma con material concreto e identifica</li> </ul>	✓		✓		✓		✓		
						Operacionalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculo adición</li> <li>Calculo sustracción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica adiciones agregando la cantidad con material concreto.</li> <li>Aplica sustracciones quitando los objetos de cantidad.</li> </ul>	✓		✓		✓		✓		
	Reflexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve</li> <li>Combina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de cantidad con autonomía.</li> <li>Dialoga y da solución a los problemas de cantidad presentada.</li> <li>Combina las agrupaciones de cantidad.</li> <li>Identifica los números de 1 al 5</li> <li>Nociones para agregar y quitar hasta 5 objetos con material concreto.</li> <li>Reconoce entre muchos y pocos elementos</li> <li>Propone el conteo de números hasta 5 objetos</li> </ul>	✓		✓		✓		✓							
	Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica</li> <li>Propone</li> <li>Realiza operaciones de agregar y quitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa la cantidad con el número</li> <li>Agrupar hasta el 5 con material concreto</li> <li>Explica relaciones de los números.</li> <li>Relaciona cantidades de acuerdo a los elementos.</li> <li>Relaciona entre cantidades y números.</li> </ul>	✓		✓		✓		✓							
	Cambios y relaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa</li> <li>Agrupar</li> <li>Explica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa la cantidad con el número</li> <li>Agrupar hasta el 5 con material concreto</li> <li>Explica relaciones de los números.</li> <li>Relaciona cantidades de acuerdo a los elementos.</li> <li>Relaciona entre cantidades y números.</li> </ul>	✓		✓		✓		✓							



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE – FILIAL AYACUCHO

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Guía de observación

OBJETIVO : Analizar la influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres", Ayacucho - 2019.

DIRIGIDO A : A los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres".

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : *Felices Morales, Artemio Abel*

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : *Mgt. En Educación*  
VALORACIÓN

Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
----------	------	-------	------	----------

Firma del evaluado

*Mg. Artemio Abel Felices Morales*

DOCENTE TUTOR

UIADECH - FILIAL AYACUCHO



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE – FILIAL AYACUCHO  
**FICHAS DE VALIDACIÓN**

**INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO**

**DATOS GENERALES**

1.1. Título de la investigación: Máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho – 2019.

1.2. Nombre de los instrumentos motivo de la evaluación: Guía de observación.

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy buena				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
IDENTIFICA	Está formulado con lenguaje propio																				X	
REPRESENTA	Está expresado en conductas observables																					X
CALCULA ADICIONES	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																				X	
CALCULA SUSTRACCIÓN	Existe una organización lógica																				X	
RESUELVE Y COMBINA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					X
IDENTIFICA	Adecuado para valorar el instrumento																					X
PROPONE	Basado en aspectos teórico científicos																				X	
EXPRESA	Entre los ítems e indicadores																				X	
AGRUPA	La estrategia responde al propósito de la investigación																				X	
EXPLICA	Es útil y adecuado para la investigación																				X	

**PROMEDIO DE VALORACIÓN**

Muy buena

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos	Paul Gómez Cárdenas	DNI	40325435
Título profesional	Educación		
Especialidad	Educación Secundaria de Matemática		
Grado académico	Maestro		
Mención	Gestión pública		

Lugar y fecha: Ayacucho 13 de mayo del 2019.

Mg. Paul Gómez Cárdenas  
 ASESOR EN TESIS

Firma del evaluado



**VALIDEZ POR CRITERIO DE JUECES O EXPERTOS**

DEPENDIENTE: Resolución de problemas de cantidad	INDEPENDIENTE: Máquina de sumar	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones o recomendaciones						
						Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicadores		Relación entre el indicador y el items			Relación entre items y la opción de respuesta					
						SI	NO	SI	NO	SI	NO		SI	NO				
Dependiente: Resolución de problemas de cantidad	Independiente: Máquina de sumar	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS													
						Operacionalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cálculo adición</li> <li>➤ Cálculo sustracción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aplica adiciones agregando la cantidad con material concreto.</li> <li>➤ Aplica sustracciones quitando los objetos de cantidad.</li> </ul>	X		X		X		X			
						Reflexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resuelve Combina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resuelve problemas de cantidad con autonomía.</li> <li>➤ Dialoga y da solución a los problemas de cantidad presentada.</li> <li>➤ Combina las agrupaciones de cantidad.</li> <li>➤ Identifica los números de 1 al 5</li> <li>➤ Nociones para agregar y quitar hasta 5 objetos con material concreto.</li> <li>➤ Reconoce entre muchos y pocos elementos</li> <li>➤ Propone el conteo de números hasta 5 objetos</li> </ul>	X		X		X		X			
Cambios y relaciones	Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Identifica</li> <li>➤ Propone</li> <li>➤ Realiza operaciones de agregar y quitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expresa la cantidad con el número</li> <li>➤ Agrupa hasta el 5 con material concreto</li> <li>➤ Explica relaciones de los números.</li> <li>➤ Relaciona cantidades de acuerdo a los elementos.</li> <li>➤ Relaciona entre cantidades y números.</li> </ul>	X		X		X		X								
				<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expresa</li> <li>➤ Agrupa</li> <li>➤ Explica</li> </ul>	X		X		X		X							



**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Guía de observación

OBJETIVO : Analizar la influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres", Ayacucho - 2019.

DIRIGIDO A : A los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres".

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : *Gómez Cárdenas Paúl*

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : *Maestro*

VALORACIÓN

Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
----------	------	-------	------	----------

Mg. *Paul Gómez Cárdenas*  
ASESOR EN TESIS

Firma del evaluado



**VALIDEZ POR CRITERIO DE JUECES O EXPERTOS**

DEPENDIENTE: Resolución de problemas de cantidad	INDEPENDIENTE: Máquina de sumar	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN						Observaciones o recomendaciones									
					Relación entre la variable y la dimensión		Relación entre la dimensión y el indicadores		Relación entre el indicador y el ítems			Relación entre ítems y la opción de respuesta								
					SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO		SÍ	NO							
Cambios y relaciones	Reflexión	Operacionalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar</li> <li>Representar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las cantidades iguales y diferentes a través de material concreto.</li> <li>Compara los objetos y representa</li> <li>Arma con material concreto e identifica</li> </ul>																
					Números y Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculo adición</li> <li>Calculo sustracción</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica adiciones agregando la cantidad con material concreto.</li> <li>Aplica sustracciones quitando los objetos de cantidad.</li> </ul>													
								Resuelve	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de cantidad con autonomía.</li> <li>Dialoga y da solución a los problemas de cantidad presentada.</li> <li>Combina las agrupaciones de cantidad.</li> <li>Identifica los números de 1 al 5</li> <li>Noiones para agregar y quitar hasta 5 objetos con material concreto.</li> <li>Reconoce entre muchos y pocos elementos</li> <li>Propone el conteo de números hasta 5 objetos</li> </ul>											
Expresa y relaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica</li> <li>Propone</li> <li>Realiza operaciones de agregar y quitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas de cantidad con autonomía.</li> <li>Dialoga y da solución a los problemas de cantidad presentada.</li> <li>Combina las agrupaciones de cantidad.</li> <li>Identifica los números de 1 al 5</li> <li>Noiones para agregar y quitar hasta 5 objetos con material concreto.</li> <li>Reconoce entre muchos y pocos elementos</li> <li>Propone el conteo de números hasta 5 objetos</li> </ul>																		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa</li> <li>Agrupar</li> <li>Explica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expresa la cantidad con el número</li> <li>Agrupar hasta el 5 con material concreto</li> <li>Explica relaciones de los números.</li> <li>Relaciona cantidades de acuerdo a los elementos.</li> <li>Relaciona entre cantidades y números.</li> </ul>																



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE – FILIAL AYACUCHO  
**FICHAS DE VALIDACIÓN**

**INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO**

**DATOS GENERALES**

1.1. Título de la investigación: Máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 “San Martín de Porres”, Ayacucho – 2019.

1.2. Nombre de los instrumentos motivo de la evaluación: Guía de observación.

**ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Indicadores	Criterios	Deficiente				Baja				Regular				Buena				Muy buena				
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96	
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
IDENTIFICA	Está formulado con lenguaje propio																				X	
REPRESENTA	Está expresado en conductas observables																				X	
CALCULA ADICIONES	Adecuado al avance de la ciencia pedagógica																					X
CALCULA SUSTRACCIÓN	Existe una organización lógica																				X	
RESUELVE Y COMBINA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad																					X
IDENTIFICA	Adecuado para valorar el instrumento																				X	
PROPONE	Basado en aspectos teórico científicos																				X	
EXPRESA	Entre los ítems e indicadores																				X	
AGRUPA	La estrategia responde al propósito de la investigación																					X
EXPLICA	Es útil y adecuado para la investigación																					X

**PROMEDIO DE VALORACIÓN**

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) Muy buena**

Nombres y Apellidos	Miguel Ángel, García Yupanqui	DNI	41680277
Título profesional	Licenciado en Educación Secundaria		
Especialidad	Español y Literatura		
Grado académico	Doctor en Educación		
Mención	Administración en Educación		

Lugar y fecha: Ayacucho 13 de mayo del 2019.

  
 Dr. Miguel Ángel García Yupanqui  
 DOCENTE TUTOR INVESTIGADOR  
 DNI 41680277

Firma del evaluado



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE – FILIAL AYACUCHO

**MATRIZ DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

NOMBRE DEL INSTRUMENTO : Guía de observación

OBJETIVO : Analizar la influencia de la máquina para sumar en la resolución de problemas de cantidad en los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres", Ayacucho - 2019.

DIRIGIDO A : A los niños y niñas de 4 años de la Institución Educativa Inicial N° 38030 "San Martín de Porres".

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR : *García Yupanqui, Miguel Ángel*

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR : *Administración en Educación*  
VALORACIÓN

Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
----------	------	-------	------	----------

  
**Dr. Miguel Ángel García Yupanqui**  
DOCENTE TITULAR INVESTIGADOR  
DNI: 41800277

Firma del evaluado