



# ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA ARÍSTIDES MERINO MERINO

---

## PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN INICIAL

### DESARROLLO DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS MEDIANTE ACTIVIDADES LÚDICAS EN NIÑOS DE CUATRO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 072 – CELENDÍN, 2022

#### TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN INICIAL

**Autor:**

Bach. Thalia del Carmen Quispe Cercado (ORCID:0009-0005-8743-0859)

Bach. Maria Sabina Tejada Alcantara (ORCID: 0009-0002-1139-1257)

**Asesor:**

Bach. Ysrael Jacob Aliaga Zegarra (ORCID:0000-0002-3889-0825)

**Línea de investigación**

**ECOSISTEMAS Y ENTORNOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

**Celendín – Perú**

**2022**

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA  
ARÍSTIDES MERINO MERINO**

**DESARROLLO DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS MEDIANTE  
ACTIVIDADES LÚDICAS EN NIÑOS DE CUATRO AÑOS DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 072-CELENDÍN, 2022**

Bach. THALIA DEL CARMEN QUISPE CERCADO  
Bach. MARIA SABINA TEJADA ALCANTARA

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
EDUCACIÓN INICIAL**

APROBADO POR EL SIGUIENTE JURADO:

  
MSc. Segundo Ramos Díaz Luicho  
PRESIDENTE

  
Mg. Héctor Alfonso Cáceres Acosta  
SECRETARIO

  
Mg. Clementina Silva Castañeda  
VOCAL

  
Bach. Yisrael Jacob Ahuaga Zegarra  
ASESOR

Fecha de sustentación: 24/enero/2024



## ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA ARÍSTIDES MERINO MERINO

### Declaratoria de Originalidad del Docente Asesor

Yo, **YSRAEL JACOB ALIAGA ZEGARRA**, docente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Arístides Merino Merino de Celendín, asesor de la Tesis denominada **“Desarrollo de las nociones matemáticas mediante actividades lúdicas en niños de cuatro años de la institución educativa inicial 072 – Celendín, 2022”**; de los autores **THALIA DEL CARMEN QUISPE CERCADO** y **MARIA SABINA TEJADA ALCANTARA**; constato que luego de configurar para que la herramienta Turnitin excluya coincidencias en bibliografía, citas textuales, otras citas y coincidencias menores a 15 palabras; el reporte final indica 8% de índice de similitud (Anexo 2)–margen que está a lo acordado por la Escuela, Art. 26, literal c) del Reglamento de Investigación–; las coincidencias divisadas no constituyen plagio alguno. Por lo que, avalo este trabajo investigativo como original puesto que cumple con las normas e integridad académica.

En tal sentido, asumo todas las responsabilidades que corresponda ante cualquier incumplimiento al Código de Ética del Reglamento de Investigación de la Escuela, al Reglamento del Registro Nacional de Trabajos Conducentes a Grados y Títulos-RENATI, la propiedad intelectual y otras normas conexas a los trabajos de investigación.

Celendín, 30 de enero de 2024

  
Ysrael Jacob Aliaga Zegarra  
DNI 27072572

ORCID 0000-0002-3889-0825

## Dedicatoria

A:

Dios, por darnos siempre la fuerza, la sabiduría y la fortaleza para mejorar día a día.

Nuestras familias por haber puesto su confianza, su apoyo, su cariño, su paciencia para poder seguir adelante en nuestros proyectos.

Los maestros que fueron ejemplo y apoyo que nos han guiado para poder llegar a nuestra gran meta.

## Resumen

En esta investigación se planteó como propósito comprobar estadísticamente cuánto las actividades lúdicas utilizadas como estrategia ayudan a desarrollar las nociones matemáticas en niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 en la ciudad de Celendín, desarrolla desde el enfoque cuantitativo, por cuanto los resultados fueron tratados estadísticamente, con una investigación de tipo aplicada, porque estuvo orientada a mejorar los niveles de logro de aprendizaje en nociones matemáticas, mediante el método deductivo puesto que se partió del planteamiento de una hipótesis como concepto general para poder comprobar en hechos específicos; se trabajó con un diseño pre experimental preprueba posprueba; en el estudio participaron como muestra de estudio 12 niñas y 7 niños de cuatro años. Para el recojo de información se elaboró una ficha de observación con 16 indicadores que permitió el recoger información en nociones numéricas, temporales, espacial, de objeto y uso de cuantificadores, instrumento validado por expertos con una valoración buena con 83% de validez y sometido a prueba de confiabilidad con  $\alpha = 0,87$ . Los resultados, en nociones numéricas, demuestran en la preprueba que se acumulan en inicio 94,7% y, en la posprueba los resultados mayormente están en el nivel logrado con 57,9%, en proceso 26,3%; llegando a la conclusión que las actividades lúdicas aplicada como estrategia ayuda a desarrollar las nociones matemáticas básicas en los niños de cuatro años, ello se demuestra con la prueba de rangos de Wilcoxon en el que se obtuvo  $p\text{-valor} = 0,00 < 0,05$  asumido como valor de significancia.

## Abstrac

The purpose of this research was to statistically verify how much the recreational activities used as a strategy help to develop mathematical notions in four-year-old children of the Educational Institution 072 in the city of Celendín, developed from the quantitative approach, since the results were treated statistically, with an applied type of research, because it was aimed at improving the levels of learning achievement in mathematical notions, through the deductive method since it started from the formulation of a hypothesis as a general concept to be able to verify specific facts; We worked with a pre-experimental, pre-test, post-test design; In the study, 12 girls and 7 four-year-old boys participated as a study sample. To collect information, an observation sheet was prepared with 16 indicators that allowed information to be collected on numerical, temporal, spatial, object and use of quantifier notions, an instrument validated by experts with a good rating with 83% validity and subjected to reliability test with  $\alpha = 0.87$ . The results, in numerical notions, show in the pretest that 94.7% accumulate at the beginning and, in the posttest, the results are mostly at the level achieved with 57.9%, in process 26.3%; reaching the conclusion that playful activities applied as a strategy help develop basic mathematical notions in four-year-old children, this is demonstrated with the Wilcoxon rank test in which  $p\text{-value} = 0.00 < 0$  was obtained. 05 assumed as significance value.

## Índice de contenido

Dedicatoria .....	iv
Resumen.....	v
Abstrac .....	vi
Introducción .....	xii
Capítulo I Aspectos de la realidad problemática .....	14
1.1. Descripción de la realidad problemática .....	14
1.2. Formulación del problema .....	16
1.3. Justificación e importancia de la investigación.....	16
1.4. Objetivos .....	16
1.4.1. General.....	16
1.4.2. Específicos .....	17
1.5. Hipótesis.....	17
1.6. Delimitación y alcances de la investigación .....	17
Capítulo II Marco teórico.....	18
1.1. Antecedentes de la investigación .....	18
1.2. Sustento teórico en relación a actividades lúdicas .....	21
1.2.1. Actividades lúdicas .....	21
1.2.2. La lúdica en la educación.....	22
1.2.3. Características del juego .....	23
1.2.4. Importancia del juego en el aprendizaje de la matemática .....	24
1.3. Sustento teórico en relación a las nociones matemáticas .....	25

1.3.1.	La matemática en la vida .....	25
1.3.2.	La matemática .....	26
1.3.3.	Teorías de aprendizaje de las nociones matemáticas .....	27
1.3.4.	La matemática en educación inicial .....	29
1.3.5.	El programa curricular y el aprendizaje de la matemática en educación inicial	31
1.3.6.	Nociones matemáticas .....	32
1.3.6.1.	Tipos de nociones matemáticas (de acuerdo a las dimensiones).....	33
1.4.	Definición de términos .....	36
Capítulo III Marco metodológico .....		39
3.1.	Metodología .....	39
3.1.1.	Enfoque .....	39
3.1.2.	Tipo .....	39
3.1.3.	Método .....	39
3.1.4.	Diseño de investigación .....	40
3.2.	Población y muestra de estudio .....	41
3.2.1.	Población.....	41
3.2.2.	Muestra .....	41
3.3.	Instrumentos y técnicas de recolección de datos.....	41
3.4.	Operacionalización de variables.....	43
3.5.	Validación y confiabilidad de instrumentos.....	45
3.5.1.	Validación .....	45



3.5.2. Confiabilidad.....	45
Capítulo IV Resultados de la investigación .....	47
4.1. Matriz de datos .....	47
4.2. Tratamiento estadístico e interpretación de datos .....	50
4.2.1. Tratamiento estadístico por dimensiones.....	50
4.2.2. Tratamiento estadístico de la variable.....	60
4.3. Prueba de hipótesis.....	61
4.4. Discusión de resultados .....	62
Conclusiones .....	64
Recomendaciones .....	65
Referencias.....	66

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> Distribución de la población escolar de niños de 4 años de educación inicial-Celendín 2022 .....	41
<b>Tabla 2</b> Distribución de la muestra de estudio de niños de 4 años de la institución educativa 072-Celendín 2022 .....	41
<b>Tabla 3</b> Matriz de operacionalización de la variable independiente (actividades lúdicas).....	43
<b>Tabla 4</b> Matriz de operacionalización de la variable dependiente (nociones matemáticas) .....	44
<b>Tabla 5</b> Validación del instrumento de recojo de información .....	45
<b>Tabla 6</b> Matriz de la prueba piloto .....	46
<b>Tabla 7</b> Matriz de datos del pre test .....	47
<b>Tabla 8</b> Matriz de datos del pos test.....	49
<b>Tabla 9</b> Nociones numéricas .....	50
<b>Tabla 10</b> Cuantificadores .....	52
<b>Tabla 11</b> Nociones temporales .....	54
<b>Tabla 12</b> Noción espacial.....	56
<b>Tabla 13</b> Noción de objeto .....	58
<b>Tabla 14</b> Nociones matemáticas.....	60
<b>Tabla 15</b> Prueba estadística de rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas.....	62

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Características de las nociones espacio-temporales según edad .....	35
<b>Figura 2</b> Desarrollo de las nociones matemáticas, según Piaget .....	36
<b>Figura 3</b> Nociones numéricas .....	50
<b>Figura 4</b> Cuantificadores.....	52
<b>Figura 5</b> Nociones temporales .....	54
<b>Figura 6</b> Noción espacial .....	56
<b>Figura 7</b> Noción de objeto .....	58
<b>Figura 8</b> Nociones matemáticas .....	60

## Introducción

Se sabe que la matemática es un aspecto fundamental en la vida y que está siempre presente para poder desenvolverse e interactuar en los diferentes contextos en los que se vive el ser humano, todos requerimos de las competencias matemáticas para resolver problemas en la vida cotidiana, por ello su aprendizaje se constituye de suma importancia, sin embargo, su enseñanza no ha sido quizá la más adecuada en la escuela y por ello, los resultados son adversos en las diferentes mediciones que realizan diferentes organizaciones e instituciones acerca de estas competencias, desde este punto de vista se hace necesario que los docentes cambien las concepciones y prácticas pedagógicas anticuadas y busquen innovar al interior de las aulas para que las matemáticas se conviertan atractivas y no tediosas y estresantes, en este sentido, esta investigación ha buscado enseñar las nociones matemáticas, en el nivel inicial, mediante actividades lúdicas cuyos resultados presentamos en este informe organizados en cuatro capítulos.

En el capítulo I, correspondiente a la realidad problemática se consigna la descripción de la realidad problemática, formulación del problema, justificación e importancia de la investigación, objetivos, hipótesis y la delimitación y alcances de la investigación.

El capítulo II, correspondiente al marco teórico, incluye antecedentes de la investigación, sustento teórico y los términos básicos.

En el capítulo III, referente al marco metodológico, incluye el enfoque, tipo, método y diseño de investigación, así como también población y muestra de estudio, técnicas e instrumentos de recolección de datos, operacionalización de variables y la validación y confiabilidad de instrumentos.

En el capítulo IV, que corresponde a los resultados de la investigación, se considera la matriz de datos, tratamiento estadístico, prueba de hipótesis y discusión de resultados. Finalmente se considera las conclusiones, recomendaciones y las referencias.

## Capítulo I

### Aspectos de la realidad problemática

#### 1.1. Descripción de la realidad problemática

Uno de los aspectos preocupantes de aprendizaje de los estudiantes en casi todos los niveles educativos, es el aprendizaje de la matemática, así lo hacen conocer varios estudios y reportes en diferentes partes de la región y otros países de otros continentes inclusive. Al respecto Solovieva y otros (2023), mencionan que, en Brasil y México, países representativos de América Latina, se identifican dificultades en la adquisición de la matemática, ello se demuestra con los resultados insatisfactorios de los resultados de la evaluación PISA, asimismo estos autores han logrado determinar que existe ausencia de una metodología clara para enseñar en el nivel preescolar. Por otro lado, desde el Ministerio de Educación de Argentina en el año 2021, dio a conocer que existe escenarios en que aún persisten dificultades en el aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación primaria e informan que el 23,1% de estudiantes del sexto grado se encuentran por debajo del nivel básico, el 21,1% en el nivel básico, menos de la mitad de estudiantes (39,2%) están en el nivel satisfactorio y solamente el 15,6% están en el nivel avanzado, en relación a reconocimiento de conceptos, resolución de situaciones matemáticas y comunicación matemática; incluso el informe señala que los niveles inferiores han aumentado respecto a los resultados de la evaluación anterior (Ministerio de Educación de Argentina, 2021).

En Guatemala, país centroamericano, desde su Ministerio de Educación, se informa que la situación en el aprendizaje de la matemática no es la más esperada ni expectante en los estudiantes de tercer y sexto grado, las cifras indican que se encuentra 28 puntos por debajo de la media regional, además han encontrado que 6 de

cada 10 estudiantes se encuentran ubicados en el desempeño I (medidos en cuatro niveles). En tercer grado, el 60% de estudiantes se encuentra en el nivel I, el 22% en el nivel II, el 14% en el nivel III y solo el 4% se ubican en el nivel IV y; en sexto grado los resultados indican que el 56% se ubican en el nivel I, 35% en el nivel II, solo 7% en el nivel III y un exiguo 2% en el nivel IV. Y en los estudiantes jóvenes que participaron en la prueba PISA obtuvieron 334 puntos, 10 puntos por arriba de la media de PISA, sin embargo, en comparación con la media de América Latina, estos resultados se encuentran muy por debajo de este referente (379 puntos) (Ministerio de Educación de Guatemala, 2021).

En el Perú, se tiene la última evaluación referencial mediante un sistema muestral, tomado a fines del 2022, en comunicación como en matemática a estudiantes del segundo, cuarto y sexto grado de primaria y segundo grado de educación secundaria. En educación primaria, en segundo grado se tiene un 7,3% de estudiantes en el nivel previo al inicio, el 27,8% en el nivel en inicio, el 34,8% en proceso y solo el 30% de estudiantes en el nivel satisfactorio. En el cuarto grado, los resultados indican que el 18,6% de estudiantes se encuentra en el nivel previo al inicio, el 19,6% en el nivel inicio, el 38,5% en proceso y solamente el 23,3% se ubican en el nivel satisfactorio. En sexto grado, se informa que el 6,9% de estudiantes se encuentran en el nivel previo al inicio, el 37,2% en el nivel inicio, el 34,6% en proceso y solamente el 21,3% de estudiantes en el nivel satisfactorio (Ministerio de Educación Perú, 2022).

No obstante que, estos datos corresponden a educación primaria, para esta investigación se la toma como referentes, puesto que no existen mediciones de los niveles de aprendizaje en educación inicial.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuánto ayuda las actividades lúdicas en el desarrollo las nociones matemáticas en los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 – Celendín, 2022?

## **1.3. Justificación e importancia de la investigación**

La investigación se justifica desde el aspecto teórico por cuanto se ha recurrido a fuentes teóricas con el propósito comprender las variables de estudio como la teoría del juego y la lúdica y sus implicancias, la teoría de Piaget y Vygotsky en los procesos de aprendizaje de la matemática en el niño y las formas de las nociones matemáticas que han permitido elaborar y arribar a conclusiones sistematizadas que se constituyen en nuevo conocimiento; desde el punto de vista práctico se justifica por cuanto se ha trabajado en una situación y problemática real de mejorar los niveles de aprendizaje de las nociones matemáticas en niños que no los tenían aún desarrolladas o estaban en proceso de su adquisición.

Desde el aspecto metodológico se justifica porque se aplicó estrictamente el método científico para poder comprobar la hipótesis de trabajo, así como se puso a prueba las actividades lúdicas planificadas metódicamente para observar su incidencia en el desarrollo de las nociones matemáticas y desde el punto de vista social se intervino en la mejora de sus niveles de aprendizaje los niños participantes en el estudio y se espera asimismo que los resultados sean tomados en cuenta por otros docentes del nivel.

## **1.4. Objetivos**

### ***1.4.1. General***

Comprobar estadísticamente si las actividades lúdicas ayudan a desarrollar las nociones matemáticas en los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 – Celendín, 2022.



#### ***1.4.2. Específicos***

- Determinar las nociones matemáticas básicas que poseen, antes de aplicar la variable independiente, los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 – Celendín.

- Aplicar actividades lúdicas como estrategia para desarrollar las nociones matemáticas en los niños de la muestra de estudio.

- Determinar las nociones matemáticas básicas que poseen, después de aplicar la variable independiente, los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 – Celendín.

#### **1.5. Hipótesis**

Al aplicar actividades lúdicas como estrategia se desarrolla las nociones matemáticas básicas en los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 - Celendín – Celendín, 2022

#### **1.6. Delimitación y alcances de la investigación**

Esta investigación se centró únicamente en observar y evaluar el comportamiento de la variable de los desempeños de las nociones matemáticas en niños de cuatro años de una institución educativa de Celendín, promovidos y motivados por actividades lúdicas. En cuanto al alcance, estos resultados solo son válidos para la muestra de estudio, no siendo posible generalizar estos, por el hecho mismo que se trabajó con una muestra por conveniencia, mediante un muestreo probabilístico y el trabajo con un grupo preformado.

## Capítulo II

### Marco teórico

#### 1.1. Antecedentes de la investigación

##### Nacionales

Aguirre Lopez (2022), de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote, en su estudio “*Juegos Lúdicos como estrategia para desarrollar las nociones matemáticas en los niños de 4 años de la I.E. Jardín Infantil N° 123-distrito Independencia-Huaraz, 2020*”, estudio en el que se planteó como propósito determinar de qué manera los juegos lúdicos posibilitan el desarrollo de las nociones matemáticas en los niños, ejecutada mediante un enfoque cuantitativo, de nivel explicativo, con un diseño pre experimental con pre y post test, la muestra estuvo constituida por 26 niños; la investigación pudo comprobar que al final del estudio un alto porcentaje de niños se ubicaron en el nivel de logro previsto, siendo los padres de familia el factor fundamental para estos resultados; así lo demuestra la prueba de Wilcoxon con p-valor de  $0.000 < 0.05$ , resultado que permite concluir que las actividades lúdicas aplicadas como estrategias ayudan a mejorar el desarrollo de las nociones matemáticas.

Chavarria Velazquez (2019), de la Universidad César Vallejo, en su trabajo de investigación “*Las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de 5 años de una institución educativa inicial, Carabayllo – 2019*”, cuyo objetivo fue determinar si existe influencia entre las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas de los niños de cinco años de la institución educativa inicial de Carabayllo, desarrollada con un enfoque cuantitativo de tipo básico, de nivel correlacional con un diseño no experimental de corte transversal, en la que participaron 80 niños de ambos sexos; los resultados alcanzados mediante la prueba

de hipótesis mediante la correlación de Spearman se tuvo una  $Rho = 0,638$  lo resultado que revela la existencia de una correlación positiva moderada, con un grado de significancia bilateral equivalente a  $p = 0,00 < (\alpha 0.05)$  por lo cual se rechazó la hipótesis nula. concluyendo que si existe relación entre las variables y dimensiones.

Jihuallanca Huaynacho (2021), de la Universidad Católica los Ángeles Chimbote, en su estudio *“Estrategias lúdicas y aprendizaje de matemática en niños de cinco años de la institución educativa inicial Palca - Puno, 2020”* se planteó como propósito comprobar la influencia de estrategias lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas, este estudio se realizó mediante un enfoque cuantitativo, aplicando un diseño pre experimental de tipo aplicada, participaron en el estudio 13 infantes, los resultados indican que en el pos test el 61,5% de niños se ubican en el nivel destacado, respecto al pre test en el que poco más de la mitad del grupo de niños (53,9%) se ubicaba en el nivel inicio, por consiguiente, llegó el autor a la conclusión que las estrategias lúdicas ayudan a mejorar los aprendizajes en matemática.

Guerra y otros (2019), de la Universidad Nacional de Ucayali, en su investigación denominada *“El juego en el desarrollo del pensamiento matemático en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 423 “Virgen María”, Yarinacocha-2018”*, se plantearon como propósito comprobar la influencia del juego en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años, desarrollada bajo una investigación de enfoque cuantitativo con método experimental y de diseño cuasi experimental, se trabajó con una muestra a 40 niños; el resultado de la prueba de t d Student indica un valor de 5.940 y, el p-valor = 0.000 que es menor a 0.05, lo cual permitió a los investigadores concluir que el juego influyó

significativamente en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños de la muestra de estudio.

### **Internacionales**

Guerrero & Tejada (2022), de la Universidad Técnica de Manabí de Ecuador, en su investigación realizada bajo el título “*Actividades Lúdicas para el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en niños de Educación Inicial II*”, que tuvo como propósito mejorar el pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial a través de la ejecución de actividades lúdicas que buscó a su vez mejorar el aprendizaje y su desarrollo cognitivo, aplicaron para tal caso un enfoque mixto con método inductivo- deductivo, los instrumentos empleados fueron la observación, la entrevista, la encuesta que permitió la triangulación de información; el estudio llegó a la conclusión que las actividades lúdicas se constituyen en una herramienta efectiva y útil para desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños.

Villacís Naranjo (2019), de la universidad Tecnológica Indoamérica de Ecuador, en su instigación “*Actividades Lúdicas para el aprendizaje significativo en los rincones de aprendizaje del nivel Inicial II de la Unidad Educativa Luis A. Martínez*”, considerando como objetivo la validación de actividades lúdicas que refuerzan el aprendizaje en los rincones de trabajo, investigación desarrollada mediante un enfoque cuantitativo de modalidad básica, descriptivo correlacional, con diseño cuasi experimental, en la que consideraron 21 niños como grupo control y 23 niños como grupo experimental; mediante la aplicación de la prueba de Wilcoxon = 0.000, lograron demostrar que la aplicación de actividades lúdicas mejoran los resultados de los aprendizajes en los rincones de aprendizaje.

Criollo Chaglla (2022), de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en su tesis titulada “*Estrategias educativas para la enseñanza- aprendizaje de la*

*matemática en estudiantes de la primera infancia*”, la cual tiene como propósito la implementación de estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática buscando el desarrollo del pensamiento lógico, la resolución de problemas direccionando sus habilidades mentales en niños de primera infancia, desarrollado mediante un enfoque mixto de modalidad básica, de tipo correlacional, la muestra con la que se trabajó fueron 30 niños y su docente; concluyendo que la implementación de la estrategia lúdica permitió desarrollar la creatividad, la reflexión que conlleva a un aprendizaje significativo.

Díaz & Raigosa (2019), de la Universidad Católica de Manizales de Colombia, en su estudio denominado “*Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en Educación Inicial a través de Didácticas Flexibles*”, tesis que se propusieron como objetivo a desarrollar el pensamiento lógico matemático en niños de educación infantil a través de la implementación de estrategias didácticas enfocadas en didácticas flexibles para desarrollar el pensamiento lógico matemático, estudio ejecutado bajo el enfoque cuantitativo, de diseño cuasi experimental, de tipo aplicada que consta de 4 fases, teniendo como muestra a 20 niños, llegando a la siguiente conclusión que la didáctica flexible se constituye en un instrumento muy útil para desarrollar aprendizajes lógico matemáticos, especialmente en los niños en preescolar, sobre todo si se tiene en cuenta sus saberes previos, la exploración y la interrelación social.

## **1.2. Sustento teórico en relación a actividades lúdicas**

### **1.2.1. Actividades lúdicas**

El término lúdica proviene del latín *ludus*, que se refiere al juego, esta abarca un concepto amplio y complejo, como aquello que el ser humano tiene necesidad de comunicarse y expresarse, de exteriorizar sus emociones, de disfrutar sus vivencias placenteras mediante el entretenimiento, el esparcimiento, el juego y la diversión, los mismo que nos permiten el gozo, la risa, el desahogo, convirtiéndose esta la verdadera

libertad emocional y espiritual. La lúdica es un espacio que permite el desarrollo y fomento psicosocial, desarrollo de la personalidad, de los valores humanos, el aprendizaje y los haceres, es decir, encierra una amplia gama de actividades en el que mediante la interacción permite el placer y el gozo, la creatividad y el aprendizaje. Se entiende también que el juego es lúdico, pero no todo lo lúdico es juego (Yturalde, 2001), puesto que, la lúdica por naturaleza es congénito al ser humano para obtener placer, diversión y entretenimiento, pero la práctica del juego incluye necesariamente reglas.

### ***1.2.2. La lúdica en la educación***

El juego se desarrolla en parámetros de tiempo y espacio, al respecto Johan Huizinga (como se citó en Ríos Espinosa, 2008), explica que el juego se inicia y se termina en un determinado momento y mientras se desarrolla existe enlaces y desenlaces y; además se desarrolla en un determinado espacio que puede ser real o ideal, en la que priman determinadas reglas, por ello, se menciona que en el juego rige un orden propio y absoluto, características que lo alejan de la cotidianidad, pero conservan su libertad y autonomía bajo un orden social que le da sus propias reglas. Siendo el juego una actividad ingénita al ser humano es un aspecto definitivamente importante en el desarrollo del niño, porque era, es y será parte del desarrollo humano, constituyéndose en una herramienta crucial para la resolución de problemas, por ello, se considera como medio y herramienta de aprendizaje en los niños y debe mantenerse activo, vigente e imprescindible en los centros educativos preescolares (Simbaña-Haro et al., 2022). En las experiencias lúdicas los niños hacen uso de una diversidad de habilidades y capacidades que confluyen en el incentivo de todos los ámbitos del desarrollo y las competencias motoras, cognitivas, sociales y emocionales también (UNICEF, 2018).

Bajo este contexto de exposición de ideas Monge y otros hacen mención que “el juego mejora no sólo la función, sino también la estructura del cerebro y promueve lo que se ha denominado la función ejecutiva, es decir, el proceso de aprendizaje (no la materia aprendida en sí misma)”. (como se citó en Simbaña-Haro et al., 2022, p. 147), he ahí la importancia para desarrollar aprendizajes en los niños mediante el juego, porque el juego, utilizado como estrategia, permite en el niño la exploración y descubrimiento del mundo por sí mismo. Desde la UNICEF (2018) se menciona que:

El juego constituye una de las formas más importantes en las que los niños pequeños obtienen conocimientos y competencias esenciales. Por esta razón, las oportunidades de juego y los entornos que favorecen el juego, la exploración y el aprendizaje práctico constituyen el fundamento de los programas de educación preescolar eficaces. (p. 7)

### ***1.2.3. Características del juego***

- Es provechoso, porque mediante el juego se da sentido y significado a las experiencias partiendo de los conocimientos previos y permite ir conociendo más al mundo que nos rodea

- Es divertido, el juego permite la liberación de las emociones, estos generalmente conllevan a la alegría y a la sonrisa, no obstante que la participación y práctica de estos tienen obviamente sus retos y frustraciones, sin embargo, la sensación es de disfrute, emociones, motivaciones y placeres.

- Invita a la participación activa, los juegos conllevan a una combinación de actividad física, mental y verbal.

- Es iterativo, los juegos se repiten una y varias veces, en ese sentido, estos no son estáticos, sino que permite realizar competencias, probar posibilidades, plantearse y descubrir nuevos retos.

- Es socialmente interactivo, puesto que los juegos son colectivos, estos permiten la comunicación de ideas y también entender a los que participan en él mediante la interacción social para construir relaciones sólidas (UNICEF, 2018).

#### ***1.2.4. Importancia del juego en el aprendizaje de la matemática***

El juego, planificado y gestionado pedagógicamente permite el desarrollo de competencias y habilidades sociales, sobre todo en la primera infancia el juego es una de las estrategias, un recurso didáctico que permite enseñar con facilidad de las nociones o conceptos, incluso se afirma que el juego ayuda a la maduración de todas las dimensiones de la persona, en efecto, el juego debe incorporarse en las aulas como una herramienta pedagógica. Mediante el juego se puede ayudar a iniciar la enseñanza de las nociones matemáticas, puesto que esta es una construcción mental vivida y experimentada que el juego ayuda a la adquisición de estos conceptos de manera divertida, motivadora y atractiva, utilizando en lo posible todo material de su entorno; el juego permite conocer, experimentar, investigar y descubrir su contexto de manera amigable y lúdica. La mejor manera de despertar el interés por el aprendizaje de algún contenido es haciéndolo a través de un buen juego, incluso permite un mejor acercamiento a aquellos conceptos complejos, el juego sin duda ayuda a resignificar los acontecimientos y hechos que le permiten los aprendizajes sin mucho esfuerzo, porque lo hace jugando (Gallego y otros, 2020).

Piaget, menciona tres tipos de juegos: el juego funcional, que corresponde al estadio sensorio motriz, en el que predomina el empleo de su propio cuerpo que le permite manipular y explorar, favoreciendo la comprensión del mundo y la interacción con los objetos; el juego simbólico, que permite la imaginación y la creatividad al darle vida a los objetos inanimados o al hacer representaciones de la vida cotidiana y;



el juego de reglas, permitiendo al niño una relación adecuada con las personas y uso de objetos que intervienen en el juego (Gallego y otros, 2020).

Mediante el juego es posible “atraer y traer a la matemática a que sea parte de ese mágico mundo fantasía y sentimientos, porque la misma posee también ilimitadas e incomparables posibilidades en el campo de lo lúdico que permite aprender del mundo y producir” (párr. 22), evidentemente que los procesos de enseñanza – aprendizaje de la matemática mediados por el juego promueven en los niños diversas capacidades y habilidades relacionados al aprendizaje de esta área, sobre todo a solucionar problema, a pensar, a proponer, a argumentar, entre otras capacidades y procesos mentales sobre el disfrute (Moscato, 2021).

### **1.3. Sustento teórico en relación a las nociones matemáticas**

#### ***1.3.1. La matemática en la vida***

Sin duda que la matemática es una de las actividades relevantes e imprescindibles en la vida del ser humano, puesto que se encuentra en casi todas las actividades cotidianas, la matemática hace posible el descubrimiento y la comprensión del mundo, permite nuestra ubicación en él y también el poder representarlo, contribuye además a formar ciudadanos capaces de tomar decisiones pertinentes y resolver problemas de la vida diaria y en diferentes situaciones usando estrategias y conocimientos matemáticos. Su aprendizaje se hace posible para todos, porque todos poseemos condiciones para desarrollar las competencias matemáticas (Ministerio de Educación, 2020; Ministerio de Educación, 2016). Sin embargo, en el sistema educativo, pareciera que muchos de estudiantes superan las evaluaciones de esta materia, pero luego se observa que no han hecho suyo este aprendizaje porque no han interiorizado los recursos para solucionar problemas y nos encontramos en uno de los mayores fracasos de la enseñanza de la matemática, entonces, la verdadera evaluación

del aprendizaje de la matemática, del éxito formativo, no es dentro del sistema regular, sino fuera de este, es decir, en la vida cotidiana (Alsina Catalá, 2019).

### ***1.3.2. La matemática***

Para encontrar algunas definiciones de la matemática recurrimos a literatura antigua, como la de Corrant & Robbins (1979), quienes explican que la matemática es una expresión de la mente humana que refleja la voluntad activa cuyos elementos son la lógica e intuición, el análisis construcción, la generalidad y la particularidad. El desarrollo de esta ciencia nace y está en las necesidades prácticas de la vida y la tendencia como ciencia aplicada hacia la teoría se remonta hacia sus inicios y trasciende hacia la matemática moderna.

Por su parte Godínez Cabrera (1997), haciendo un estudio desde el origen de la palabra de la lengua griega, explica que matemática significa estudiosa o ciencia por excelencia; en la época de Platón la matemática solo incluía la aritmética, la geometría y la astronomía y los pitagóricos también incluyeron la música. Por los inicios del siglo XIX, se entendía a la matemática como “la ciencia de las relaciones de tamaño o de número que pueden tener entre sí todas las cosas que son susceptibles de aumento o de disminución” (p. 47). A mitad del siglo XIX se entendía la matemática como “la ciencia del número, la magnitud y la forma” (p. 47), sin embargo, también se dio una mirada a la definición del que hiciera Leibniz a finales del siglo XVII cuando afirmaba que la matemática es “la lógica de la imaginación que se ocupa de todo aquello que, en el dominio de la imaginación, es susceptible de determinación exacta” (p. 47), estas definiciones más tarde darían lugar a la aparición de las geometrías no euclidianas y a la lógica matemática, incluso hoy a través de Russell se afirma que “la lógica se ha vuelto más matemática y la matemática más lógica” (p. 47).

También se afirma que la matemática es una de las formas de la conciencia social y reflejo de la realidad, constituido como un sistema de conocimientos

verificados en la práctica y generalizados en conceptos, en principios, leyes y categorías, que, en sí, forma parte de la cultura del hombre, Ruiz Socarras (como se citó en Holguín-Briones y otros, 2016).

O, por su parte Gómez-López (1997), explica que la matemática es “una ciencia que estudia por medio de sistemas hipotético-deductivos, las propiedades de entes abstractos como los números y las figuras geométricas [...] así como las relaciones que se producen entre ellos” (p. 9)

Tal como se puede inferir la matemática no apareció plenamente formada, sino que se fue haciendo mediante los aportes y esfuerzos de muchas personas de diferentes culturas.

### ***1.3.3. Teorías de aprendizaje de las nociones matemáticas***

#### **Vygotsky y la adquisición del conocimiento matemático**

Vygotsky explica que toda operación mental es producto de la actividad interpersonal, que él denominaba ley genética general del desarrollo cultural a través del cual explicaba que cualquier función psicológica superior aparece en dos planos: en el interpsicológico y el intrapsicológico, el primero se produce por medio de la relación entre el aprendiz y el adulto, mientras que el segundo se produce a nivel mental, esta explicación de los aprendizajes también es válida para la adquisición de los aprendizajes de la matemática. El aprender de la matemática se produce mediante el conteo de objetos, claro está, con objetos concretos y la mediación del adulto y posteriormente solo mediante a través de operaciones mentales y sin ayuda, así ocurre con las otras operaciones aritméticas elementales básicas. Tal como se deduce, el aprendizaje de la matemática, según Vygotsky, se produce mediante la inducción de algún adulto capacitado que por lo general es un miembro de la familia o su maestro, el mismo que guía la atención y la conducta del aprendiz hacia la identificación de las relaciones cuantitativas y la manipulación de cantidades. En el aprendizaje de la

matemática, el niño va reconstruyendo los conocimientos mediante la abstracción de sus acciones sobre los objetos y de las diferentes operaciones mentales que realiza (Gómez-López, 1997).

Sin duda que, desde el enfoque Sociocultural, es el adulto capacitado o su par más capaz del aprendiz el factor clave para lograr los aprendizajes en el niño, de hecho, porque los propios niños no son capaces aún de lograr los descubrimientos de las conexiones entre los problemas o generar conocimiento para aplicarlo a otros problemas, siendo los adultos quienes acomodan las ocurrencias para facilitar los aprendizajes, puesto que ellos ya poseen los conocimientos generados por la cultura, promoviendo el tránsito hacia la zona de desarrollo próximo. Como resumen se puede afirmar que el conocimiento matemático es producto de la construcción social de una cultura a través de su historia y que este es reconstruido por cada individuo, Vygotsky (como se citó en Gómez-López, 1997).

### **Piaget y la adquisición del conocimiento matemático**

Según Piaget, las experiencias de aprendizaje deben iniciarse desde muy temprana edad con la finalidad de facilitar los procesos de adaptación en cada uno de los estadios de desarrollo (sensomotor, pre-operacional, operaciones concretas y las operaciones formales). Este proceso de adaptación depende de dos aspectos: el biológico referido al desarrollo intelectual y; el interaccionista, que depende de la interdependencia del aprendiz – objeto del conocimiento, en el que el individuo actúa sobre el objeto abstrayendo de manera empírica (propiedades relativas) y a nivel reflexivo (Gutiérrez Borda, 2021).

Acerca de la adquisición del conocimiento lógico matemático, Piaget explica que el niño lo adquiere sobre la base de las relaciones de los conocimientos previos, es decir, sobre lo que ha logrado estructurar previamente mediante la experiencia que, sin

los cuales no puede darse la asimilación de los nuevos conocimientos, es mediante este proceso que va incrementando su bagaje de conocimientos. El conocimiento matemático inicia con las nociones de espacio y tiempo, luego con el desarrollo de las pre-operaciones lógico matemáticas transita a las operaciones concretas, ya en este estadio, aparecen las nociones de clasificación, seriación y la de conservación de número (Castellanos & Gonzáles, 2015).

Asimismo, explica que el desarrollo intelectual del individuo se realiza mediante una interpretación activa de la información de la realidad y, en ello intervienen factores como: el balance entre la estabilidad y el cambio, que implica el proceso de asimilación de las nuevas experiencias que cada vez con más complejas; la maduración, a medida que el niño tenga más edad también aumenta la probabilidad de aumentar la capacidad de sus estructuras mentales para organizar la información (es hasta los 15 o 16 años que alcanza la madurez del sistema nervioso, perceptivas y motoras); la experiencia física, es decir, mientras que el niño tenga más experiencias con objetos físicos y concretos existe más probabilidad de desarrollar mejor el conocimiento; la interacción social, se refiere a que mientras más interacción tenga el niño con otras personas, mejor estimulación para el aprendizaje y el pensamiento (Gutiérrez Borda, 2021).

#### ***1.3.4. La matemática en educación inicial***

Se afirma que la matemática está orientada a la resolución de problemas en su accionar cotidiano y por ello está presente en todas las actividades humanas, por lo que, tener un conocimiento y un desenvolvimiento matemático adecuado nos permitirá un desenvolvimiento también adecuado en el contexto en el que uno de desenvuelva, en tal sentido, la utilidad del conocimiento matemático es imprescindible y se necesita en la sociedad una cultura matemática, por ello, es desde la educación infantil que se la debe promover, desarrollando competencias y capacidades

matemáticas desde una perspectiva activa, participativa y constructivista. En tal sentido, la enseñanza de la matemática en la escuela, debe ser pensada de manera práctica, útil para el mundo cotidiano y no rígida o de un mundo subjetivo que genera aversión y dificultades para el aprendizaje en los pequeños (Ministerio de Educación, 2015).

Una de las grandes finalidades de la matemática en el currículo nacional es lograr que los niños desarrollen formas de actuar y pensar matemáticamente para resolver diferentes situaciones problemáticas haciendo uso básicamente de la “intuición, planteamiento de supuestos, conjeturas e hipótesis, haciendo inferencias, deducciones, argumentaciones y demostraciones” (p. 11), y otras habilidades y actitudes que permitan ordenar, cuantificar y medir situaciones y fenómenos de la vida real. Pensar matemáticamente es saber confluir factores cognitivos, afectivos, socioculturales para poder comprender, razonar, argumentar, plantear estrategias, explicar, comunicar y dar soluciones a los problemas matemáticamente; por ello, se afirma que la matemática es funcional, formativa e instrumental (Ministerio de Educación, 2015).

Giarrizzo (2023); Moscato (2021), expresan que la enseñanza en el nivel inicial debe basarse en la resolución de diferentes tipos de problemas reales, mediante la producción matemática y de análisis colectivo que conlleve al análisis y la reflexión sobre sus propios procedimientos, los mismos que sirvan de base o conocimientos previos para otros aprendizajes; en ese sentido, los docentes deben proponer problemas que conlleven al trabajo autónomo, colaborativo, inclusivo y heterogéneo, en el que en los grupos pequeños puedan colaborar, interrogar, debatir acerca del problema planteado para la búsqueda de la solución, que ojalá fuese mediante situaciones lúdicas; el docente en estos casos debe acompañar y brindar información para que puedan construir o reconstruir el conocimiento y favorecer la discusión que

permita la organización de sus aprendizajes. Entendiéndose que, una única situación problemática propuesta a través una secuencia didáctica o actividad lúdica no ayuda al logro del desempeño esperado, por lo que es fundamental proponer multiplicidad de escenarios que permitan el logro de las competencias matemáticas.

De lo planteado líneas arriba, se deduce que, al niño se le debe enseñar matemática en la práctica y en la vida cotidiana mediante la puesta en práctica del pensamiento matemático, comprendiendo realmente qué es un problema y buscar las formas de cómo solucionarlo promoviendo su autonomía; en tal sentido, el docente debe ser muy cuidadoso en saber distinguir qué o cuál es un verdadero problema para poder plantearle al niño, es decir, no reduciendo ejercicios matemáticos en una hoja o en una ficha para que resuelva mecánicamente o hacer pintar, delinear sobre los números u otros ejercicios mecánicos que no implica resolución de problemas, contrariamente estas viejas prácticas inhiben el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático (Ministerio de Educación, 2020).

### ***1.3.5. El programa curricular y el aprendizaje de la matemática en educación inicial***

La matemática en el nivel inicial se da de forma gradual y progresiva teniendo en cuenta su nivel de madurez y el desarrollo de su pensamiento, es decir, de acuerdo a su madurez neurológica, afectiva, emocional y corporal de los niños, asociado a las condiciones de los contextos de aprendizaje que se les ofrezca en las aulas de las instituciones educativas, las mismas que les sean propicios para el desarrollo del pensamiento matemático. El desarrollo del área curricular de la matemática está centrado en el enfoque de la resolución de problemas, que tiene este como características: 1) que la matemática es un producto social que se encuentra en constante cambio y desarrollo, 2) la resolución de problemas se da a partir de situaciones significativas (de cantidad, regularidad equivalencia y cambio, de forma movimiento y localización y de gestión de datos e incertidumbre) en diversos

contextos, 3) desarrollo de procesos de indagación y reflexión individual y conjunta para encontrar soluciones, 4) el planteamiento de problemas puede ser por los propios niños o por el docente y 5) tiene en cuenta el aspecto emocional y creencias que actúan como impulsoras para el aprendizaje matemático (Ministerio de Educación, 2016).

En educación inicial se desarrollan dos competencias: 1) Resuelve problemas de cantidad, con tres capacidades: “traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y operaciones y, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” (p. 174) y, 2) Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, con tres capacidades: “modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas y, usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio”. (Ministerio de Educación, 2016, p. 180)

### ***1.3.6. Nociones matemáticas***

El proceso de adquisición de las nociones matemáticas se inicia desde temprana edad mediante la interacción del mundo material y social en el que se desarrolla día a día, al interactuar con los materiales y objetos concretos o icónicos, reconociendo sus atributos y características que toma como referentes para hacer comparaciones entre objetos que vaya descubriendo, con estas experiencias el niño inicia la comprensión lógico – espacial – temporal de los números, los mismos que les permitirá realizar agrupaciones, comparaciones, conteos, establecer relaciones y posteriormente la noción de número, Reis y Parente; Piaget e Inhelder (como se citó en Salazar-Lozano y otros, 2023); se entendiendo entonces que, las nociones matemáticas son la base fundamental para desarrollar el pensamiento lógico matemático, que a su vez sirve de base para la solución de problemas del mundo cotidiano personal y a futuro de su vida profesional.



Las nociones matemáticas se desarrollan sobre la base de los procesos cognitivos del ser humano, es decir mediante la relación entre sujeto cognoscente y mundo cognoscible, tal como se viene explicando, mediante las interacciones con su contexto, es allí donde el niño construye, desarrolla y adquiere forma y sentido de su conocimiento y la conciencia y potencial humana, sobre la base de la asimilación y acomodación, que explica Piaget. Es en el hogar y la educación preescolar que el niño debe recibir estimulación suficiente para cimentar las nociones matemáticas, que le permitan adquirir el lenguaje matemático, dominios y competencias matemáticas, puesto que, de estas experiencias dependerá mucho el éxito del aprendizaje en los demás niveles educativos (Espín Álvarez, 2021).

#### **1.3.6.1. Tipos de nociones matemáticas (de acuerdo a las dimensiones)**

**a. Nociones numéricas**, “la formación del concepto número es un concepto lógico de naturaleza distinta al conocimiento físico o social...” (p. 46), puesto que no son representaciones o descripción de alguna característica física de algún objeto ni de alguna convencionalidad social, sino que esta se construye mediante la abstracción reflexiva de las relaciones entre conjuntos que expresan número; al respecto, Piaget explicaba que el concepto de número es el resultado de las operaciones lógicas de clasificación y seriación y, Zazzo complementa esta explicación al mencionar que estas operaciones mentales se desarrollan cuando el niño logra la noción de conservación, de cantidad y de equivalencia de término a término, dependiendo de cada etapa de desarrollo del niño (Catrambone & Cervino, 2019)

**b. Cuantificadores**, se refieren a una forma particular de determinantes indefinidos de cantidad como, por ejemplo, muchas, varios, suficientes, bastante, más, menos, nada, poco, suficiente, entre otros; estos adverbios de cantidad son cuantificadores con las que se expresa incertidumbre de cantidad, que es parte del razonamiento probabilístico. Por ejemplo, cuando decimos frases como: todas las

cuentas son de color rojo... hay más tapitas azules que rojas... varios niños ya han logrado aprender a clasificar, etc., con estas expresiones se está cuantificando eventos indefinidos, porque no expresa hechos concretos ni perfectamente definidos, Bazán; Escarpenter (como se citó en Bazán & Aparicio, 2006).

**c. Nociones espacio-temporales**, estos aspectos fundamentales constituyen componentes del desarrollo psicomotor, ya que proporciona al niño herramientas distales que le permiten comprender el entorno, desde la comprensión de su propio esquema corporal para poder orientarse en el espacio y en el tiempo y, esta orientación implica a su vez desarrollo del concepto de lateralidad, los elementos de espacio y tiempo ayudan a enfrentar situaciones cotidianas vitales básicas del diario vivir y de la adquisición de los aprendizajes; ambos elementos están influenciados por el desarrollo psicomotor, sin embargo la organización espacial depende mucho más de los procesos posturales, motores y la percepción visual del niño. En el desarrollo de estas nociones se identifican el plano perceptivo motriz, que se alimentan de las vivencias sensoriales relacionadas con el esquema corporal y, el plano representativo o intelectual que es fundamental desde la experiencia de la verbalización o grafismos, que permite comunicar mediante símbolos, dibujos, signos gráficos. Del desarrollo de las nociones espacio temporales depende en demasía los trazos de la pre escritura, la ordenación, incluso la lectura porque necesita de una direccionalidad (izquierda-derecha) y una sucesión temporal de letras y palabras Rigal; Petrovski, Piaget; Trigueros y Rivera (como se citó en Sánchez & Benítez, 2014)

Las nociones espaciales permiten la orientación: derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-atrás, entre otros; de situación: dentro-fuera; de tamaño: alto-bajo, grande-pequeño; de dirección: a, hasta, aquí, desde, allí; de formas: alargadas, redondas, irregulares, regulares. Y el tiempo se constituye en una relación indesligable del espacio, el niño no entiende el tiempo si no lo relaciona con el espacio, por ejemplo,

cuando decimos palabras en relación al calendario: día, semana, mes; años referidos a su experiencia personal: años que tiene; tiempos relacionados a la extensión y duración: otro día, cuándo serán las vacaciones; estas y otras referencias temporales permiten el desarrollo de esta capacidad. Cabe mencionar que, los niños de 3 a 5 años, viven el tiempo en presente, aun no son conscientes del pasado, ni del futuro; los niños de tres años todavía no comprenden conceptos como ahora, después o mañana, ya a partir de los 4 o 5 años van adquiriendo poco a poco estas nociones, claro está que lo primero que se consolida son los conceptos de día y noche. Conforme avanza su crecimiento y desarrollo y las experiencias familiares y escolares los niños irán adquiriendo los conceptos temporales y serán capaces de darse cuenta y controlar los tiempos y sucesos que transcurren en él y su entorno, Rigal; Petrovski, Piaget; Trigueros y Rivera (como se citó en Sánchez & Benítez, 2014)

**Figura 1**

*Características de las nociones espacio-temporales según edad*

	TIEMPO	ESPACIO
<b>3 años</b>	DÍA / NOCHE SIEMPRE / NUNCA	ARRIBA / ABAJO DENTRO / FUERA
<b>4 años</b>	PRIMERA / ÚLTIMA RÁPIDO / LENTO	ENCIMA / DEBAJO ARRIBA / ABAJO DELANTE / ATRÁS
<b>5 años</b>	MAÑANA / TARDE AYER / HOY / MAÑANA ANTES / DESPUÉS	DERECHA / IZQUIERDA ALREDEDOR / EN MEDIO MÁS CERCA / MÁS LEJOS

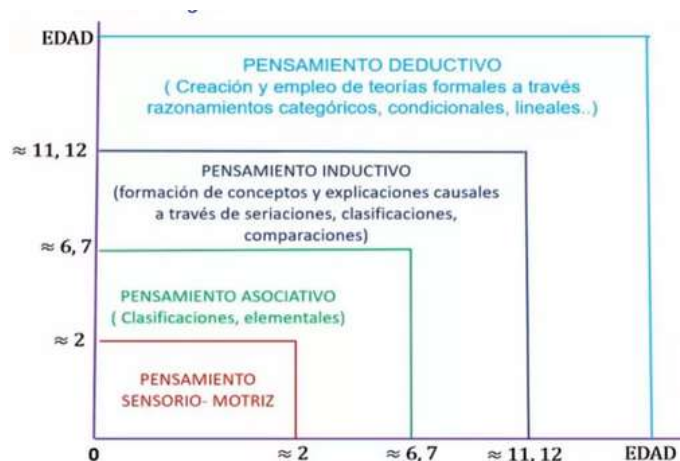
*Nota.* Tomado de (Sánchez & Benítez, 2014)

**d. Noción de objeto,** esta noción como otras también se encuentra relacionadas al movimiento y esta al aprendizaje, es decir, el dominio motor es el eje principal de los aprendizajes; respecto a este asunto, diversos autores mencionan tres aspectos de la motricidad: control y conciencia corporal, locomoción y manipulación; este último ligado directamente a la noción de objeto, pues este aspecto hace referencia al manejo

de objetos, tales como agarrar, arrojar, soltar, alcanzar, atajar, tomar, lanzar y atrapar, entre otros (Sobalvarro & Camacho, 2018). Es a partir aproximadamente desde los dos años que los niños ya poseen la representación simbólica del objeto, por lo que, ya son capaces de darse cuenta o imaginar hacia donde se ha desplazado el objeto, aunque deje de verlos, por ejemplo, cuando ante su mirada se le cambia de lugar los objetos ya no duda en poder ubicarlos y, si se lo esconde cuando no se da cuenta, inicia la búsqueda para ubicarlo, de este modo, el niño reconoce la existencia del objeto, aunque no esté a su vista, sabe que el objeto existe aunque no pueda verlos (Cepan, 2021).

**Figura 2**

*Desarrollo de las nociones matemáticas, según Piaget*



*Nota.* Tomado de (Collado, 2022)

#### 1.4. Definición de términos

- **Cardinalidad.** Es la adquisición de la noción por la que el niño mediante el conteo comprende que el último numeral mencionado es el representativo del conjunto, por ser cardinal del mismo, para lograr este principio es necesario que el niño haya adquirido previamente las nociones de correspondencia uno a uno y el de orden estable (Ochoa y otros, 2017).

- **Conteo**, es un procedimiento numérico que implica la realización de cuantificaciones en diferentes colecciones, para ello, el niño tiene que aprender series numéricas, relaciones, diferenciación, sentido de cardinalidad (Martorelli, 2022).

- **Clasificación**. Es el proceso que “genera una serie de relaciones mentales a través de las cuales los niños agrupan objetos según semejanzas y diferencias en función de diferentes criterios: forma, color, tamaño, etc.” (Prades, 2023, párr. 2)

- **Numeral**. Viene a ser la representación simbólica convencional de un número, por ejemplo, cuatro canicas se representan con el número 4. (Ministerio de Educación, 2013)

- **Ordinal**. Se refiere “al orden que ocupa un elemento dentro de una colección ordenada. Por ejemplo: el 5 atiende a un orden y se ubica en el quinto lugar, después del 4 y antes del 6” (Ministerio de Educación, 2013, p. 13)

- **Patrón**. Es una sucesión de elementos tales como objetos, números, signos orales, gráficos, numéricos, entre otros, que se construyen siguiendo una regla, por repetición o recurrencia, de crecimiento y de estructura espacial. Los patrones están presentes en la vida cotidiana y responder a un modelo matemático (Quiñonez Castillo, 2012); Mulligan (como se citó en ,Bojorque & Gonzales, 2021).

- **Principio de orden estable**. Consiste en que “para contar es indispensable el establecimiento de una secuencia coherente utilizar la secuencia numérica convencional o una secuencia propia (no convencional), pero siempre de manera coherente” Baroody (como se citó en Pardo & Ramirez, 2021, p. 5); de esta manera el estudiante da etiquetas a los objetos y repite los nombres de los números en el mismo orden cada vez (1, 2, 3...), este principio “determina el orden de las palabras-número (o etiquetas) tiene que permanecer estables” Duhalde y Gonzales (como se citó en Pardo & Ramirez, 2021, p. 5).

- **Secuencias.** Es la repetición consecutiva de un patrón, entendida el patrón como “una colección de objetos ordenados de acuerdo con un criterio (color, forma, tamaño, grosor, etc.)” (Ministerio de Educación, 2013, p. 47)

- **Seriación.** Es una noción matemática básica, pre lógica que consiste en “una capacidad que opera estableciendo relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto y los ordena según sus diferencias” (párr. 3) que pueden ser por tamaños, grosores, utilidad, por su función, etc. El dominio de la seriación es base fundamental para adquirir el concepto de número (Tarrés, s.f.).

- **Resolución de problemas.** Es la capacidad que tiene el estudiante para involucrarse en una situación, observarla y buscar soluciones emprendiendo procesos cognitivos con el propósito de comprenderlos y resolverlos, claro está que la resolución no resulta obvia, ni inmediata, Portal de (Educarchile, s.f.).

## Capítulo III

### Marco metodológico

#### 3.1. Metodología

##### 3.1.1. Enfoque

Esta investigación buscó observar el desarrollo de las nociones matemáticas en niños de educación inicial antes y después de aplicar la estrategias de actividades lúdicas, por lo que, las mediciones se realizarán mediante sistemas de “conteos numéricos y métodos matemáticos” que implica además procesos organizados de manera secuencial para comprobar hipótesis, por lo que, esta investigación estuvo dentro del enfoque cuantitativo (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

##### 3.1.2. Tipo

En esta investigación se aplicó actividades lúdicas como una estrategia para desarrollar las nociones matemáticas en los niños de la muestra de estudio, por lo que, se trabajó mediante la investigación aplicada, al respecto Piscoya (como se citó en Esteban Nieto, s.f.) explica que esta investigación está orientada a mejorar o perfeccionar el funcionamiento de un sistema o procedimientos, lo que implica aplicación de una técnica a la pedagogía.

##### 3.1.3. Método

Esta investigación parte del planteamiento de una hipótesis, la misma que constituye un razonamiento general para poder comprobarlo de manera particular en los niños de la muestra de estudio, por lo que, se aplicó el método deductivo, al mismo que Morán & Alvarado (2010) definen como “un método de razonamiento que consiste en tomar conclusiones [afirmaciones] generales para obtener explicaciones particulares”. (p. 12)

### 3.1.4. Diseño de investigación

Esta investigación se ejecutó con un solo grupo sin contar con un grupo control, por lo que, esta se encuentra dentro de la pre-experimentación, en la que “a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo”. (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 163), en este sentido se utilizó el diseño preprueba/posprueba con un solo grupo, cuyo diagrama es el siguiente:



**Donde:**

**G:** Grupo de niños de cuatro años de la institución educativa 072 - Celendín a quienes se les administró la variable independiente (actividades lúdicas).

**M<sub>1</sub>:** Observación de las nociones matemáticas antes de aplicar la variable independiente (pre prueba).

**X:** Inclusión de la variable independiente, actividades lúdicas.

**M<sub>2</sub>:** Observación de las nociones matemáticas después de aplicar la variable independiente (pos prueba).

—: Comparación de los resultados de las observaciones.



### 3.2. Población y muestra de estudio

#### 3.2.1. Población

**Tabla 1**

*Distribución de la población escolar de niños de 4 años de educación inicial-Celendín 2022*

IE	Hombres	Mujeres	total
Amigos por siempre	07	12	19
Gotitas de amor	12	10	22
Niños felices	11	11	22
<i>Total</i>	30	33	63

*Fuente: Nóminas de matrículas 2022.*

#### 3.2.2. Muestra

**Tabla 2**

*Distribución de la muestra de estudio de niños de 4 años de la institución educativa 072-Celendín 2022*

IE	Hombres	Mujeres	total
Amigos por siempre	07	12	19
<i>Total</i>	07	12	19

*Fuente: Nóminas de matrículas 2022.*

### 3.3. Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Para esta investigación se aplicó la técnica de la observación no participativa y como instrumento se aplicó una ficha de observación, la misma que consta de 16 indicadores, cada uno de ellos con la valoración de: siempre (3), a veces (2) y nunca (1); los tres primeros permiten observar las nociones numéricas; del 4 al 6 ayudan a recoger información acerca de cuantificadores; del 7 al 9 permite recoger información acerca de las nociones temporales; del 10 al 13, acerca de las nociones espaciales y; finalmente del 14 al 16 los indicadores recogen información acerca de la noción de

objeto; para la valoración de la ficha se tuvo en cuenta los siguientes puntajes de acuerdo al siguiente baremo: en inicio de 16 a 31 puntos, en proceso de 32 a 36 puntos, nivel logrado de 37 a 43 puntos y nivel destacado con puntajes entre 44 a 48 puntos. El instrumento se sometió a proceso de validación por juicio de expertos y también se sometió a la prueba estadística de confiabilidad.

### 3.4. Operacionalización de variables

**Tabla 3**

*Matriz de operacionalización de la variable independiente (actividades lúdicas)*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Instrumento
VI Actividades lúdicas	La lúdica es una dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento, Jiménez (como se citó (Romero y otros, 2009)	Las actividades lúdicas se aplicaron mediante la planificación de actividades de aprendizaje siguiendo el proceso didáctico de la matemática: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarización con el problema</li> <li>- Búsqueda y ejecución de estrategias</li> <li>- Socializa sus representaciones</li> <li>- Reflexión y formalización</li> <li>- Planteamiento de otros problemas</li> </ul>	Plan de actividades de aprendizaje

*Nota.* La tabla fue elaborada con información del marco teórico

**Tabla 4**

*Matriz de operacionalización de la variable dependiente (nociones matemáticas)*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
VD Nociones matemáticas	Significan las condiciones básicas para el desarrollo del conocimiento e introducción a las ciencias... las nociones matemáticas resultan ser indispensables para desarrollar el pensamiento lógico matemático como base para la solución de problema que presenta la cotidianidad personal y profesional (Espín Álvarez, 2021)	Las nociones matemáticas se medirán mediante 5 dimensiones cada uno con sus indicadores que se categorizan mediante 3 categorías: Siempre (3), A veces (2) y Nunca (1).	Noción numérica	Hace uso de la numeración ordinal cuando lo requiere (primero, segundo, tercero) Utiliza el conteo hasta por lo menos el 5 Entiende la acción de agregar - quitar	Ficha de observación
			Cuantificadores	Compara más que, menos que. Diferencias cuando hay muchos-pocos Diferencia todos – ninguno	
			Nociones temporales	Diferencia día- noche Diferencia entre el ayer – hoy – mañana Diferencia el antes- durante- después	
			Noción espacial	Realiza orientaciones que indique posiciones de arriba – abajo Indica o ejecuta movimientos de lateralidad (izquierda- derecha) Diferencia conceptos espaciales (adentro-afuera) Diferencia conceptos espaciales (cerca – lejos)	
			Noción de objeto	Reconoce características básicas de objetos (grosor- espesor- color) Diferencia tamaños (grande – mediano – pequeño) Identifica figuras geométricas	

*Nota.* La tabla fue elaborada con información del marco teórico

### 3.5. Validación y confiabilidad de instrumentos

#### 3.5.1. Validación

La validación se realizó mediante la examinación y opinión de expertos en el tema que se estudió.

**Tabla 5**

*Validación del instrumento de recojo de información*

Validadores	valoración
Validador 1	80%
Validador 2	85%
Validador 3	84%
Valor promedio	83%

*Nota:* Estos datos pertenecen a la valoración porcentual de cada uno de los expertos validadores.

#### 3.5.2. Confiabilidad

Para poder tener la confiabilidad del instrumento se aplicó una prueba piloto a diez niños de cuatro años de una institución educativa de educación inicial. Se utilizó el Alfa de Cronbach, para medir el nivel de confiabilidad del instrumento.

#### **Coefficiente de Cronbach**

Se aplica la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde:

$\alpha$  : Coeficiente de alfa de Cronbach

K: Es el número de ítems

$\sum S_i^2$ : Sumatoria de las varianzas de los ítems

$S_T^2$ : La varianza de la suma de los ítems

**Tabla 6**

*Matriz de la prueba piloto*

Ítems	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	$\Sigma$ ítem
<b>n1</b>	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	26
<b>n2</b>	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	17
<b>n3</b>	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1	23
<b>n4</b>	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	28
<b>n5</b>	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31
<b>n6</b>	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	25
<b>n7</b>	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	25
<b>n8</b>	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	25
<b>n9</b>	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	23
<b>n10</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	18
<b>VA</b>	0.25	0.24	0.24	0.25	0.25	0.16	0.24	0.24	0.24	0.25	0.21	0.21	0.21	0.21	0.24	0.21	
<b>RP</b>																	15.89

*Nota:* Datos que corresponden a la muestra del grupo piloto.

$$K = 16$$

$$\sum S_i^2 = 3,65$$

$$S_T^2 = 15,89$$

Reemplazando en la fórmula se tiene

$$\alpha = \frac{16}{16 - 1} \left[ 1 - \frac{3,65}{15,89} \right]$$

$$\alpha = 0.82$$

**Interpretación:** El coeficiente de alfa de Cronbach alcanzó un  $\alpha = 0.82$ , el cual indica que instrumento está dentro de un nivel de alta confiabilidad alto, lo que permitió aplicarlo a la muestra de estudio.

## Capítulo IV

### Resultados de la investigación

#### 4.1. Matriz de datos

**Tabla 7**

*Matriz de datos del pre test*

N°	Noción numérica			Ptj.	Cuantificadores			Ptj.	Nociones temporales			Ptj.	Noción espacial				Ptj.	Noción de objeto			Total ptj.	Nivel	
	1	2	3		4	5	6		7	8	9		10	11	12	13		14	15	16			
1	2	1	2	5	2	1	2	5	1	1	2	4	1	2	1	2	6	1	1	1	3	23	Inicio
2	2	1	1	4	1	2	1	4	2	1	2	5	2	2	1	2	7	1	2	2	5	25	Inicio
3	1	2	1	4	2	1	2	5	1	2	1	4	2	1	2	1	6	2	1	2	5	24	Inicio
4	1	2	2	5	1	2	1	4	2	2	1	5	1	2	1	2	6	1	2	2	5	25	Inicio
5	2	2	1	5	2	1	2	5	1	2	2	5	1	2	1	2	6	1	2	1	4	25	Inicio
6	1	1	2	4	1	1	2	4	1	2	1	4	2	1	2	1	6	2	2	2	6	24	Inicio
7	2	2	1	5	2	2	1	5	2	1	2	5	2	1	2	2	7	1	1	2	4	26	Inicio
8	1	2	2	5	2	1	1	4	1	2	1	4	2	1	2	2	7	1	2	2	5	25	Inicio
9	2	2	1	5	2	1	2	5	2	1	2	5	2	2	1	1	6	1	2	2	5	26	Inicio
10	1	1	1	3	1	1	2	4	1	2	1	4	2	2	1	2	7	1	1	2	4	22	Inicio
11	1	2	1	4	2	1	1	4	1	2	2	5	1	2	1	2	6	2	1	1	4	23	Inicio
12	2	2	2	6	2	2	2	6	2	2	2	6	2	2	2	2	8	2	2	2	6	32	Proceso
13	2	1	2	5	2	1	1	4	1	1	2	4	2	2	1	1	6	2	1	1	4	23	Inicio
14	1	2	2	5	1	2	1	4	2	1	2	5	1	2	1	2	6	1	2	2	5	25	Inicio
15	2	2	2	6	2	2	1	5	1	2	1	4	2	1	1	1	5	2	1	2	5	25	Inicio
16	1	2	1	4	2	1	1	4	2	1	2	5	2	2	2	1	7	2	2	1	5	25	Inicio

17	2	1	1	<b>4</b>	1	2	1	<b>4</b>	2	1	1	<b>4</b>	1	2	1	1	<b>5</b>	2	2	2	<b>6</b>	<b>23</b>	Inicio
18	1	1	2	<b>4</b>	1	1	1	<b>3</b>	1	2	1	<b>4</b>	2	1	2	1	<b>6</b>	2	1	2	<b>5</b>	<b>22</b>	Inicio
19	2	2	2	<b>6</b>	1	1	2	<b>4</b>	2	1	2	<b>5</b>	1	2	2	1	<b>6</b>	2	1	2	<b>5</b>	<b>26</b>	Inicio

*Nota.* Los datos corresponden a las observaciones de las habilidades de las nociones matemáticas de la preprueba, en donde: 1 = nunca, 2 = a veces y 3 = siempre.



**Tabla 8**

*Matriz de datos del pos test*

N°	Noción numérica			Ptj.	Cuantificadores			Ptj.	Nociones temporales			Ptj.	Noción espacial				Ptj.	Noción de objeto			ptj	Total ptj.	Nivel
	1	2	3		6	7	8		12	13	14		16	17				19	20				
1	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	1	1	2	<b>4</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	2	2	2	<b>6</b>	<b>30</b>	Inicio
2	2	2	3	<b>7</b>	2	3	3	<b>8</b>	2	3	3	<b>8</b>	2	3	3	3	<b>11</b>	2	2	3	<b>7</b>	<b>41</b>	Logrado
3	2	3	3	<b>8</b>	3	2	3	<b>8</b>	1	2	1	<b>4</b>	2	2	3	3	<b>10</b>	2	2	2	<b>6</b>	<b>36</b>	Proceso
4	2	3	3	<b>8</b>	3	3	2	<b>8</b>	2	3	3	<b>8</b>	3	2	3	2	<b>10</b>	3	3	2	<b>8</b>	<b>42</b>	Logrado
5	3	3	2	<b>8</b>	3	3	3	<b>9</b>	2	2	2	<b>6</b>	2	2	3	2	<b>9</b>	3	3	2	<b>8</b>	<b>40</b>	Logrado
6	2	2	2	<b>6</b>	2	3	3	<b>8</b>	2	2	2	<b>6</b>	3	2	3	3	<b>11</b>	3	2	3	<b>8</b>	<b>39</b>	Logrado
7	3	3	2	<b>8</b>	3	2	2	<b>7</b>	3	3	2	<b>8</b>	2	3	3	2	<b>10</b>	2	3	3	<b>8</b>	<b>41</b>	Logrado
8	2	2	2	<b>6</b>	3	3	2	<b>8</b>	2	2	2	<b>6</b>	3	2	2	3	<b>10</b>	3	2	3	<b>8</b>	<b>38</b>	Logrado
9	3	3	3	<b>9</b>	3	2	3	<b>8</b>	3	2	1	<b>6</b>	3	3	3	2	<b>11</b>	2	3	3	<b>8</b>	<b>42</b>	Logrado
10	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	2	2	2	<b>6</b>	<b>32</b>	Proceso
11	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	2	2	2	<b>6</b>	<b>32</b>	Proceso
12	3	3	3	<b>9</b>	3	2	3	<b>8</b>	3	3	2	<b>8</b>	3	2	2	3	<b>10</b>	2	2	3	<b>7</b>	<b>42</b>	Logrado
13	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	2	2	2	<b>6</b>	<b>32</b>	Proceso
14	2	3	3	<b>8</b>	3	3	2	<b>8</b>	2	3	3	<b>8</b>	3	3	3	2	<b>11</b>	3	3	3	<b>9</b>	<b>44</b>	Destacado
15	2	2	2	<b>6</b>	3	2	3	<b>8</b>	3	2	3	<b>8</b>	2	3	3	3	<b>11</b>	3	2	3	<b>8</b>	<b>41</b>	Logrado
16	3	3	2	<b>8</b>	3	3	3	<b>9</b>	2	3	2	<b>7</b>	2	3	2	3	<b>10</b>	3	2	3	<b>8</b>	<b>42</b>	Logrado
17	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	2	2	2	<b>6</b>	<b>32</b>	Proceso
18	2	2	2	<b>6</b>	2	2	2	<b>6</b>	1	2	1	<b>4</b>	2	2	2	2	<b>8</b>	2	2	2	<b>6</b>	<b>30</b>	Inicio
19	3	3	2	<b>8</b>	3	3	2	<b>8</b>	2	3	3	<b>8</b>	3	3	2	2	<b>10</b>	3	3	3	<b>9</b>	<b>43</b>	Logrado

*Nota.* Los datos corresponden a las observaciones de las habilidades de las nociones matemáticas de la posprueba, en donde: 1 = nunca, 2 = a veces

y 3 = siempre.

## 4.2. Tratamiento estadístico e interpretación de datos

### 4.2.1. Tratamiento estadístico por dimensiones

**Tabla 9**

*Nociones numéricas*

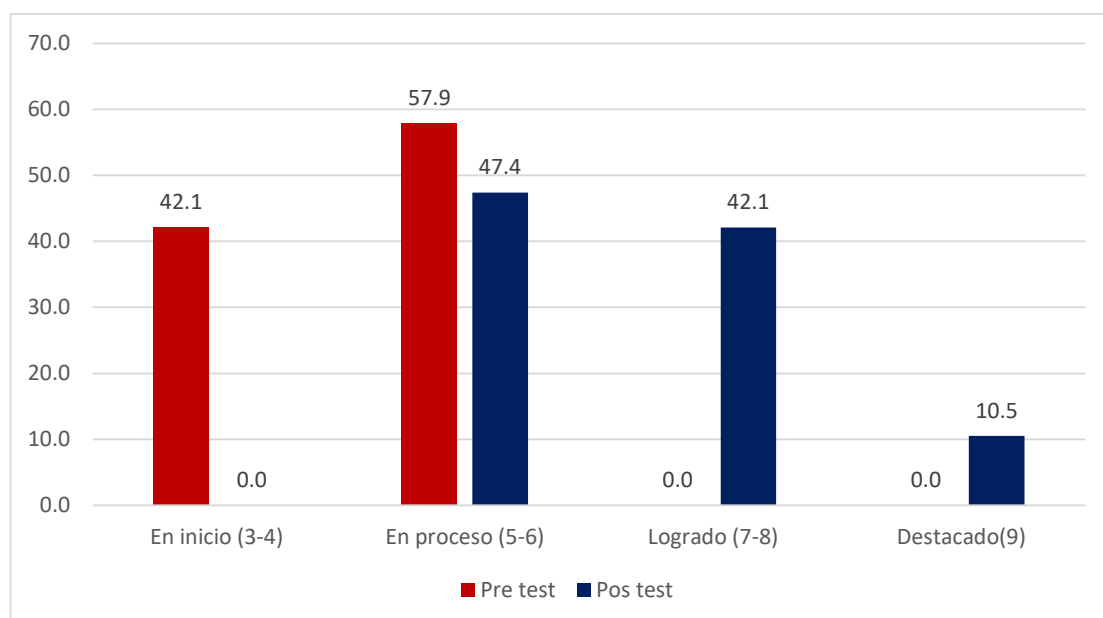
Nivele de logro	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
En inicio (3-4)	8	42.1	0	0.0
En proceso (5-6)	11	57.9	9	47.4
Logrado (7-8)	0	0.0	8	42.1
Destacado(9)	0	0.0	2	10.5

*Nota.* Los datos corresponden a las observaciones de la preprueba y posprueba en

nociones numéricas, en donde la baremación indica que de 3 a 4 puntos se encuentran en el nivel inicio; 5 y 6 puntos, en el nivel de proceso; 7 y 8 puntos en el nivel logrado y; con 9 puntos, en el nivel de destacado.

**Figura 3**

*Nociones numéricas*



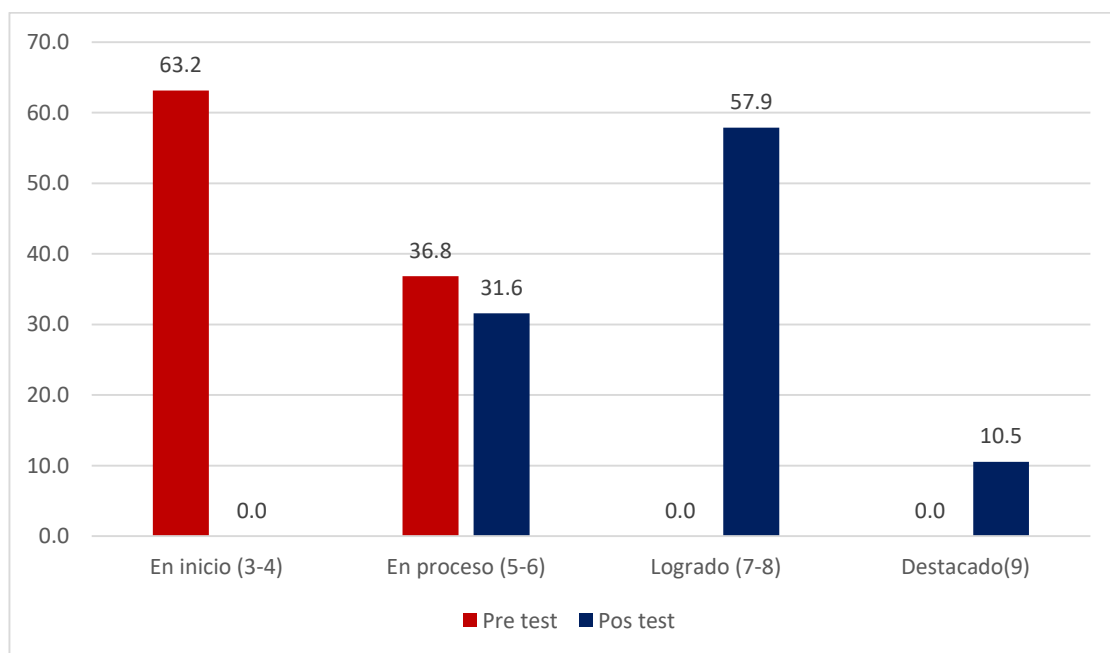
*Nota.* La figura fue elaborada con los datos de la tabla 9.

**Interpretación.** Se observa en la tabla 9 y figura 3, en cuanto a las nociones numéricas, en la preprueba, la concentración de porcentajes se acumula entre inicio (42,1%) y proceso (57,9%) respectivamente; en la posprueba se observa que la distribución se acumula entre los niveles en proceso (47,4%), logrado (42,1%), el 10,5% en destacado y, ya no se tuvo ningún niño en el nivel de inicio. De estos datos se desprende que los niños, después de participar en la experiencia de las actividades lúdicas, han desarrollado habilidades en utilización de la numeración ordinal, en conteo y en acciones de agregar y quitar.

**Tabla 10***Uso de cuantificadores*

Nivele de logro	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
En inicio (3-4)	12	63.2	0	0.0
En proceso (5-6)	7	36.8	6	31.6
Logrado (7-8)	0	0.0	11	57.9
Destacado(9)	0	0.0	2	10.5

*Nota.* Los datos corresponden a las observaciones de la preprueba y posprueba en la dimensión uso de cuantificadores, en donde la baremación indica que de 3 y 4 puntos se encuentran en el nivel inicio; 5 y 6 puntos, en el nivel de proceso; 7 y 8 puntos en el nivel logrado y; con 9 puntos, en el nivel de destacado.

**Figura 4***Uso de cuantificadores*

*Nota.* La figura fue elaborada con los datos de la tabla 10.

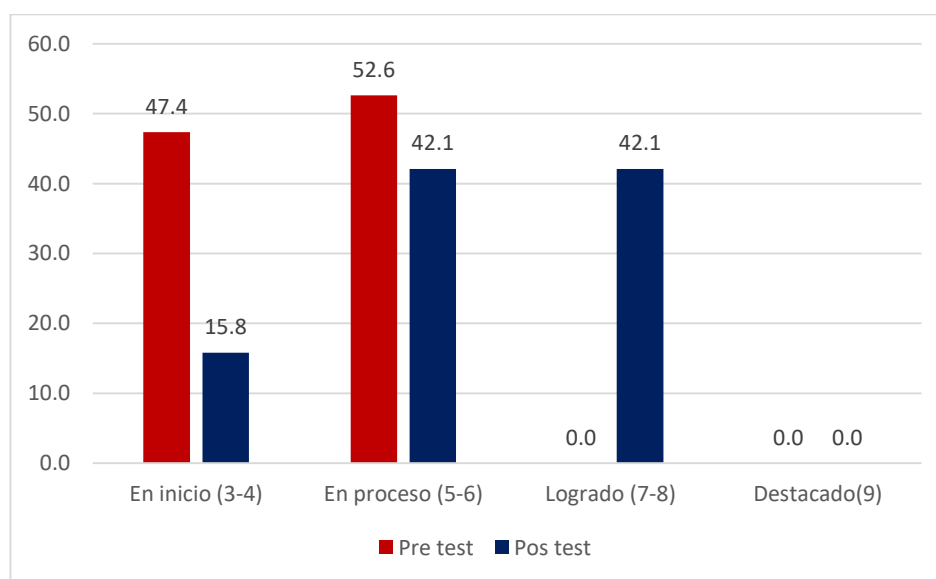
**Interpretación.** Se observa en la tabla 10 y figura 4, en cuanto al uso de cuantificadores, en la preprueba, la concentración de porcentajes se acumula entre

inicio (63,2%) y proceso (36,8%) solamente; en la posprueba, la distribución se acumula entre los niveles logrado (57,9%), en proceso (31,6%) y, el 10,5% en destacado, ningún niño demostró estar en el nivel de inicio. De estos datos se puede afirmar que los niños después de recibir el tratamiento mediante actividades lúdicas han logrado desarrollar y mejorar las habilidades utilizar cuantificadores de comparación como: más y menos que..., muchos y pocos, todos y ninguno.

**Tabla 11***Nociones temporales*

Nivele de logro	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
En inicio (3-4)	9	47.4	3	15.8
En proceso (5-6)	10	52.6	8	42.1
Logrado (7-8)	0	0.0	8	42.1
Destacado(9)	0	0.0	0	0.0

*Nota.* Los datos corresponden a las observaciones de la preprueba y posprueba en nociones temporales, en donde la baremación indica que de 3 a 4 puntos se encuentran en el nivel inicio; 5 y 6 puntos, en el nivel de proceso; 7 y 8 puntos en el nivel logrado y; con 9 puntos, en el nivel de destacado.

**Figura 5***Nociones temporales*

*Nota.* La figura fue elaborada con los datos de la tabla 11.

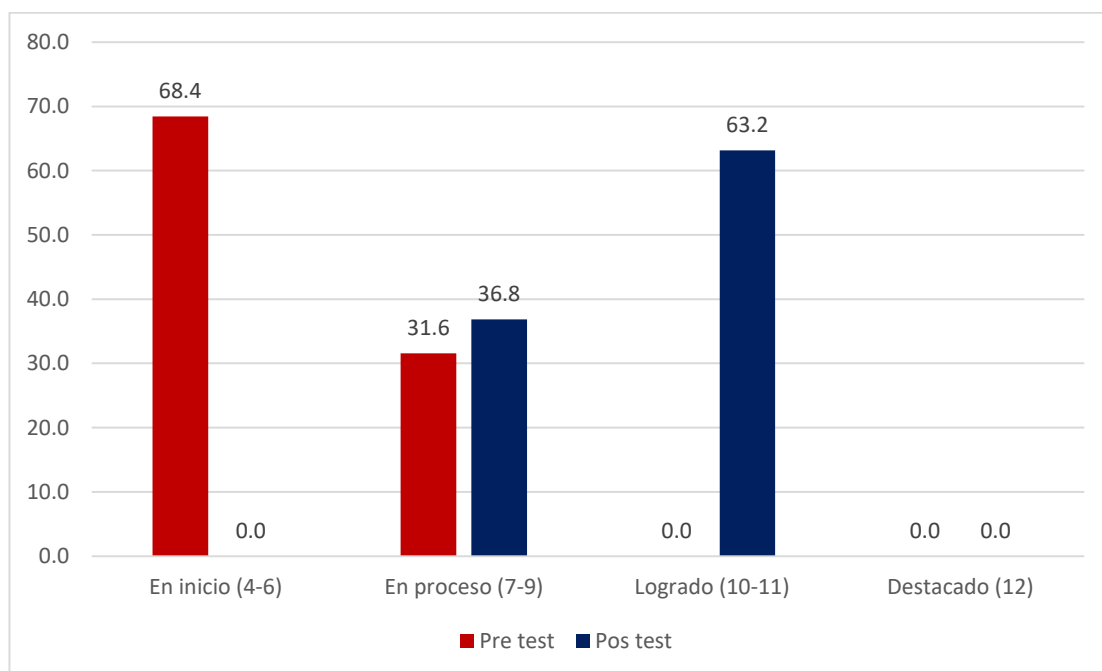
**Interpretación.** Se observa en la tabla 11 y figura 5, en cuanto a las habilidades de nociones temporales, en la preprueba, la concentración de porcentajes se acumula

solamente entre inicio (47,4%) y proceso (52,6%); en la posprueba, la distribución se acumula entre los niveles en proceso y logrado con 42.1% en ambos casos y un 15,8% de niños que siguieron ubicándose en el nivel de inicio. De estas evidencias numéricas puede aseverarse que, esta dimensión es la que menos se ha podido desarrollar, teniendo mayor dificultad de aprendizaje en las nociones de ayer, hoy y mañana, frente a las nociones de día y noche, así como antes, durante y después, respectivamente

**Tabla 12***Noción espacial*

Nivele de logro	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
En inicio (4-6)	13	68.4	0	0.0
En proceso (7-9)	6	31.6	7	36.8
Logrado (10-11)	0	0.0	12	63.2
Destacado (12)	0	0.0	0	0.0

*Nota.* Los datos corresponden a las observaciones de la preprueba y posprueba en noción espacial, en donde la baremación indica que de 4 a 6 puntos se encuentran en el nivel inicio; 7 a 9 puntos, en el nivel de proceso; 10 y 11 puntos en el nivel logrado y; con 12 puntos, en el nivel de destacado.

**Figura 6***Noción espacial*

*Nota.* La figura fue elaborada con los datos de la tabla 11.

**Interpretación.** Se observa en la tabla 12 y figura 6, en cuanto a la noción espacial, en la preprueba, los porcentajes se acumulan solamente entre el nivel inicio (68,4%) y

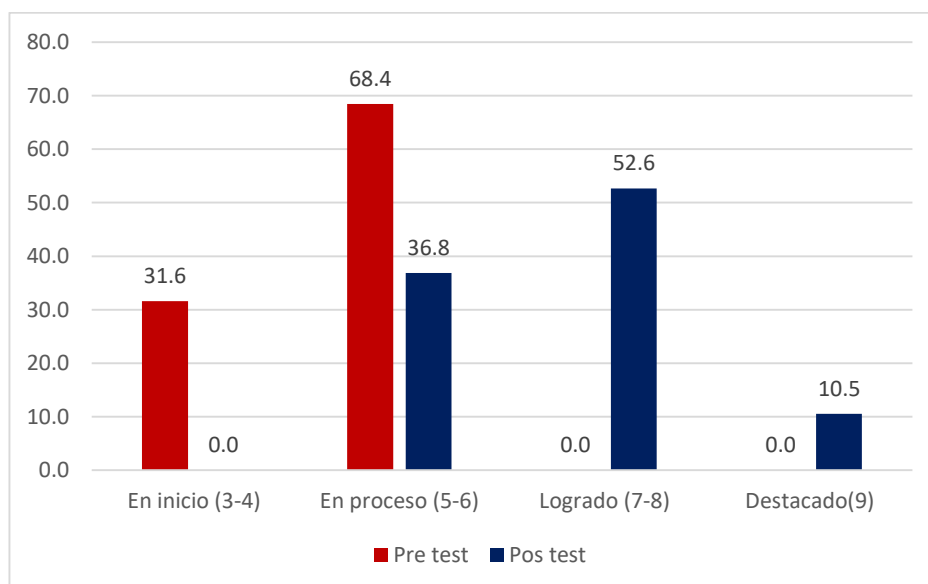


proceso (31,6%); en la posprueba, después que los niños participaron de la experiencia con las actividades lúdicas, los niveles de aprendizaje han transitado mayormente hacia el nivel logrado con un 63.2% y otro porcentaje considerable han quedado en el nivel, en proceso, con 36,8%. Con estas evidencias, se afirma que esta dimensión también requiere mayor trabajo, sin embargo, han logrado desarrollar en su mayoría habilidades de ubicación y posición de arriba – abajo, derecha – izquierda, adentro – afuera.

**Tabla 13***Noción de objeto*

Nivel de logro	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
En inicio (3-4)	6	31.6	0	0.0
En proceso (5-6)	13	68.4	7	36.8
Logrado (7-8)	0	0.0	10	52.6
Destacado(9)	0	0.0	2	10.5

*Nota.* Los datos corresponden a las observaciones de la preprueba y posprueba en noción de objeto, en donde la baremación indica que de 3 y 4 puntos se encuentran en el nivel inicio; 5 y 6 puntos, en el nivel de proceso; 7 y 8 puntos en el nivel logrado y; con 9 puntos, en el nivel de destacado.

**Figura 7***Noción de objeto*

*Nota.* La figura fue elaborada con los datos de la tabla 11.

**Interpretación.** Se observa en la tabla 13 y figura 7, en cuanto a la noción de objeto, en la preprueba, los porcentajes están acumulados en los niveles de inicio con 31,6% y en proceso con 68,4%; en la posprueba, después que los niños recibieron el

tratamiento con las actividades lúdicas, los niveles de aprendizaje han reubicado en su mayoría al nivel logrado con un 52,6%, en proceso con 36,8%, así como un 10,5% que se ubicó en el nivel destacado. Estos resultados indican que los niños han logrado en su mayoría desarrollar las habilidades de reconocer características como grosor, textura y color de los objetos, diferenciar tamaños grande, mediano, pequeño, así como diferenciar figuras geométricas básicas.

#### 4.2.2. Tratamiento estadístico de la variable

**Tabla 14**

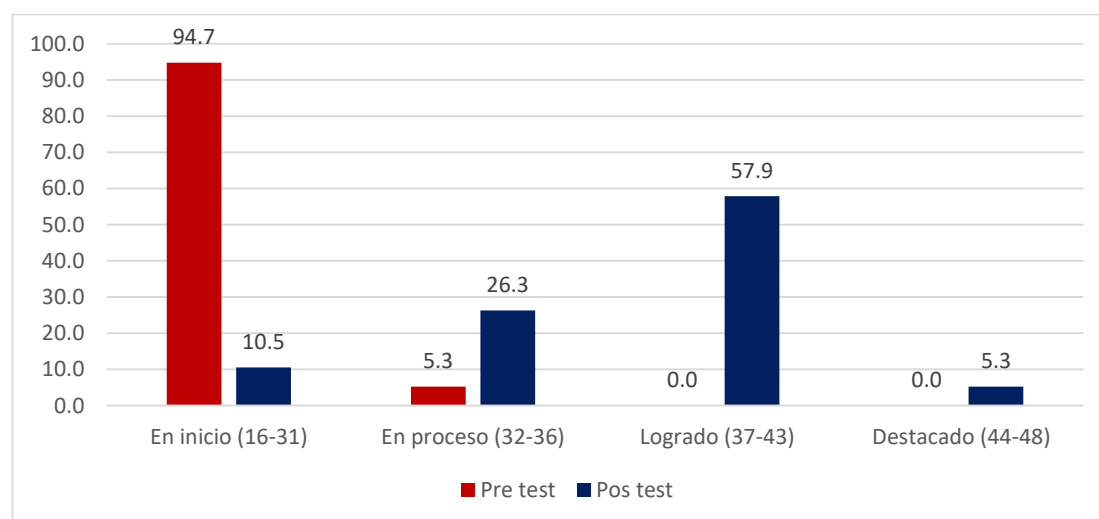
*Nociones matemáticas*

Nivele de logro	Pre test		Pos test	
	f	%	f	%
En inicio (16-31)	18	94.7	2	10.5
En proceso (32-36)	1	5.3	5	26.3
Logrado (37-43)	0	0.0	11	57.9
Destacado (44-48)	0	0.0	1	5.3

*Nota.* Los datos corresponden a las observaciones de la preprueba y posprueba en nociones matemáticas, en donde la baremación indica que de 16 a 31 puntos se encuentran en el nivel inicio; de 32 a 36 puntos, en el nivel de proceso; de 37 a 43 puntos en el nivel logrado y; de 44 a 48 puntos, en el nivel de destacado.

**Figura 8**

*Nociones matemáticas*



*Nota.* La figura fue elaborada con los datos de la tabla 11.

**Interpretación.** Se observa en la tabla 14 y figura 8, en cuanto a las nociones matemáticas, en la preprueba, el porcentaje está acumulado en su gran mayoría en el nivel de inicio con 94,7% y en proceso 5,3%; en la posprueba, después que los niños participaron en la experiencia mediante actividades lúdicas, los niveles de aprendizaje

se han distribuido en los diferentes niveles, en su mayoría (57,9%) lograron ubicarse en el nivel logrado; el 26,3% en el nivel en proceso; un mínimo de 5,3% en el nivel destacado y un 10,5% aún permanece en el nivel de inicio. Los datos revelan que los niños de la muestra de estudio en una mayoría relativa han logrado desarrollar las habilidades de noción numérica, noción temporal, noción espacial, noción de objeto y utilizar cuantificadores, siendo las habilidades de noción de tiempo y espacio los que se han desarrollado en menor cuantía.

### **4.3. Prueba de hipótesis**

#### ***a. Formulación de hipótesis***

**H<sub>1</sub>:** Al aplicar actividades lúdicas como estrategia se desarrolla las nociones matemáticas básicas en los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 - Celendín – Celendín, 2022

**H<sub>0</sub>:** Al aplicar actividades lúdicas como estrategia se logra desarrollar las nociones matemáticas básicas en los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 - Celendín – Celendín, 2022

#### ***b. Nivel de significancia***

La hipótesis se comprobará asumiendo un nivel de significancia de  $5\% = 0.05$ .

#### ***c. Elección de la prueba estadística***

Habiendo realizado el estudio con una variable ordinal y longitudinal con un solo grupo, en la que se ha aplicado dos mediciones, una antes y otra después de haber aplicado el tratamiento, esta corresponde a un estudio con muestras relacionadas (datos provenientes de un mismo grupo), por lo que se ha optado por aplicar la prueba estadística de rangos de Wilcoxon

*d. Estimación del p-valor*

**Tabla 15**

*Prueba estadística de rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	Niveles de logro-Posprueba - Niveles de logro-Preprueba
Z	-3,727 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

*e. Toma de decisiones*

Según el nivel de significancia encontrada mediante la prueba,  $p\text{-valor} = 0.000$  que es menor a 0.05 del valor asumido para la comprobación de hipótesis se rechaza la hipótesis nula y se acepta que al aplicar actividades lúdicas como estrategia se desarrolla las nociones matemáticas básicas en los niños de cuatro años de la muestra de estudio.

**4.4. Discusión de resultados**

Los resultados del estudio demuestran mediante la prueba de signos de Wilcoxon que al aplicar actividades lúdicas como estrategia se desarrolla las nociones matemáticas básicas en los niños de cuatro años de la muestra de estudio, puesto que  $p\text{-valor} = 0.000$ , siendo mucho menor que 0.05 que permitió rechazar la hipótesis nula; este resultado se corresponde con los encontrados en el estudio de Aguirre Lopez (2022) realizado con niños de cuatro años en Huaraz quien utilizando también la prueba de Wilcoxon obtuvo un  $p\text{-valor} = 0.00$  que le permitió concluir que las actividades lúdicas ayudan a desarrollar las nociones matemáticas; asimismo, en esta misma línea de investigaciones Guerra y otros (2019), también pudieron demostrar

que el juego influyó significativamente en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de cinco años en una institución educativa inicial de Yarinacocha, aplicando la prueba de t de Student en la que  $p\text{-valor} = 0.00$ , menor a 0.05 que tomaron como nivel de significancia.

Por otro lado, Jhuallanca Huaynacho (2021), en un estudio realizado en Palca-Puno con niños de cinco años pudieron demostrar que las estrategias lúdicas ayudan a mejorar los aprendizajes en el área de matemática, ubicándose un 61,5%, de niños en el nivel destacado, después de la aplicación de su variable independiente; en contraste con los resultados de esta investigación en la que 57,9% de niños, en la posprueba, se ubicaron en el nivel logrado; finalmente, estos resultados se condicen con la conclusión a la que Guerrero & Tejada (2022) arribaron en un estudio realizado en Ecuador al mencionar que las actividades lúdicas se constituyen en una herramienta efectiva y muy útil para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de educación inicial.

## Conclusiones

- En la observación de la preprueba los niños de la muestra de estudio, se ubican en porcentaje muy alto que corresponde a 94,7% en el nivel de inicio en nociones matemáticas que implicó evaluar habilidades de noción numérica, noción temporal, noción espacial, noción de objeto y uso cuantificadores.

- En la posprueba los resultados se han distribuido en los diferentes niveles de logro, así, poco más de la mitad de niños de la muestra de estudio (57,9%) se ubican en el nivel de logrado, un 26,3% en el nivel proceso y solo el 5,3% lograron un nivel destacado, notándose además que el 10,5% de niños aún permanecen en el nivel de inicio.

- Los niños de la muestra de estudio relativamente, en su mayoría, han logrado desarrollar las habilidades de noción numérica, temporal, espacial, de objeto y la utilización de cuantificadores, pero son las nociones de tiempo y espacio las que ofrecen mayor dificultad de aprendizaje en los niños.

- Se ha obtenido mediante la prueba de rangos de Wilcoxon un p-valor = 0.000 < 0.05, lo que ha permitido comprobar que la aplicación de actividades lúdicas como estrategia ayuda a desarrollar las nociones matemáticas básicas en los niños de cuatro años de Institución Educativa 072 - Celendín, 2022



## **Recomendaciones**

- A las docentes de educación inicial que tomen en cuenta las actividades lúdicas como un recurso didáctico para generar aprendizajes, mediante el juego, puesto que es parte del propio niño; asimismo tomen en cuenta el desarrollo sistemático de las nociones matemáticas, ya que de esta depende el éxito de los aprendizajes matemáticos en los demás niveles educativos.

- A los directivos y docentes de la Escuela, brinden o creen espacios para el afianzamiento de la investigación, porque son muy pocas las horas para poder desarrollar nuestras habilidades investigativas.

- A las compañeras de educación inicial de las próximas promociones tomen en cuenta estos hallazgos de esta investigación en nociones matemáticas y amplíen el conocimiento en tan importante tema de estudio.

## Referencias

- Aguirre Lopez, M. (2022). *Juegos lúdicos como estrategia para desarrollar las nociones matemáticas en los niños de 4 años de la I.E. jardín infantil N° 123-distrito Independencia-Huaraz, 2020*. [Tesis de Licenciatura ,Universidad Católica los Ángeles Chimbote]. Obtenido de <https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/30697/DESARROLLO ESTRATEGIA AGUIRRE LOPEZ MILI.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Alsina Catalá, C. (2019). Las matemáticas imprescindibles para la vida. *Ruta Maestra*, 2-7. Obtenido de <https://rutamaestra.santillana.com.co/wp-content/uploads/2019/07/Las-matem%C3%A1ticas-imprescindibles-para-la-vida.pdf>
- Bazán, J., & Aparicio, A. (2006). Cuantificadores como evidencia del lenguaje de la incertidumbre: un abordaje psicolingüístico. *Revista de Psicología*, 24(2), 197-222. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337829537003>
- Bojorque, G., & Gonzales, N. (2021). Patrones matemáticos en los niveles de inicial y preparatoria: análisis del currículo. *INNOVA Research Journal*, 6(1), 47-60. doi:<https://doi.org/10.33890/innova.v6.n1.2021.1433>
- Castellanos, M., & Gonzáles, O. (2015). Pensamiento lógico-matemático en un modelo de inclusión escolar. *Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 1(1), 513-518. Obtenido de <http://ojs.asocolme.org/index.php/RECME>
- Catrambone, R., & Cervino, C. (2019). La adquisición de habilidades matemáticas en relación con el desarrollo del esquema corporal en niños. *Revista de Investigaciones Científicas de la Universidad de Morón*(6), 43-58. Obtenido

de

<https://repositorio.unimoron.edu.ar/bitstream/10.34073/216/1/3%20La%20adquisici%3%b3n%20de%20habilidades%20matem%3%a1ticas%20en%20relaci%3%b3n%20con%20el%20desarrollo.pdf>

Cepan. (30 de Abril de 2021). *¿Qué es la permanencia del objeto?* Obtenido de

<http://cepan.com.mx/que-es-la-permanencia-del-objeto/>

Chavarria Velazquez, S. D. (2019). *Las funciones ejecutivas y las nociones*

*matemáticas en preescolares de 5 años de una institución educativa inicial,*

*Carabayllo-2019*. [Tesis de Licenciatura, Univesidad César Vallejo]. Obtenido

de

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43263/Chavarr%3%ada\\_VSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43263/Chavarr%3%ada_VSD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Collado, P. (19 de Julio de 2022). *8 nociones matemáticas*. Obtenido de

<https://es.slideshare.net/PaolaAndreaCollado/8-nociones-matematicas-pdf>

Corrant, R., & Robbins, H. (1979). *¿Qué es la matemática?* Obtenido de

[https://www.cimat.mx/~gil/docencia/2010/elementales/que\\_es\\_la\\_matematica.pdf](https://www.cimat.mx/~gil/docencia/2010/elementales/que_es_la_matematica.pdf)

Criollo Chaglla, M. A. (2022). *Estrategias Educativas para la Enseñanza-Aprendizaje*

*de la Matemática en estudiantes de la primera infancia*. [Tesis de Maestría,

Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Obtenido de

<https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3804/1/78238.pdf>

Díaz, M., & Raigosa, D. (2019). *Desarrollo del Pensamiento Logico Matemático en la*

*Educación Inicial a través de Didacticas Flexibles*. Universidad Católica de

Manizales. Obtenido de

<https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/2806/1/Martha%20Nubia%20D%c3%adaz%20Castillo.pdf>

Educarchile. (s.f.). *Resolución de problemas y currículum*. Obtenido de

<https://www.educarchile.cl/creatimat/por-que-es-tan-importante-la-resolucion-de-problemas>

Espín Álvarez, E. E. (2021). Las nociones matemáticas en preescolares: exigencias y posibilidades de aporte desde el hogar. *Imaginario Social*, 5(1), 93-113.

Obtenido de <http://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/index>

Esteban Nieto, N. T. (s.f.). *Tipos de investigación*. Obtenido de

<http://repositorio.usdg.edu.pe/bitstream/USDG/34/1/Tipos-de-Investigacion.pdf>

Gallego, A., Vargas, E., Peláez, O., Arroyave, L., & Rodríguez, L. (2020). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. *Infancias Imágenes*, 19(2), 1-16. doi:DOI: 10.14483/16579089.14133

Giarrizzo, A. (2023). *Resolución de problemas matemáticos en el nivel inicial*.

Obtenido de <https://www.noveduc.com/nota-matematica-nivel-inicial/>

Godínez Cabrera, H. F. (1997). Una relación breve y sumaria sobre el origen y

evolucipon del significado de la palabra matemática. *Educación Matemática*, 9(3), 44-51. Obtenido de <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol9/3/06Godinez.pdf>

Gómez-López, L. (1997). *La enseñanza de las matemáticas desde la perspectiva sociocultural del desarrollo cognitivo*. ITESO. Obtenido de

<https://core.ac.uk/download/pdf/47243573.pdf>

- Guerra, F., Ramirez, K., & Plasencia, L. (2019). *El juego en el desarrollo del pensamiento matematico en niños y niñas de cinco años de la institución educativa Inicial N° 423 "Virgen María", Yarinacocha- 2018*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Ucayali]. Obtenido de [http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4474/000004324T\\_EDUCACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4474/000004324T_EDUCACION.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Guerrero, M., & Tejada, R. (2022). Actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial II. *Revista Electrónica Formación de Calidad Educativa*, 10(1), 107-122. Obtenido de <https://observatorioturisticobahia.uileam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/3580/2174>
- Gutiérrez Borda, A. E. (2021). La edad de las operaciones formales de Jean Piaget y el rendimiento académico en matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5864-5882.  
doi:[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i4.728](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.728)
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.
- Holguín-Briones, A., Barcia-Villamar, F., & Arteaga-Macías, R. (2016). Fundamentos teóricos acerca del saber de las matemáticas. *Dominio de las Ciencias*, 2(4), 248-295. Obtenido de <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- Jihuallanca Huaynacho, E. (2021). *Estrategias lúdicas y aprendizaje de matemática en niños de cinco años de la institución educativa inicial Palca - Puno, 2020*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica los Ángeles Chimbote]. Obtenido de

<https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/20451/APRENDIZAJE ESTRATEGIAS LUDICAS JHUALLANCA HUAYNACHO ELSA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martorelli, S. (6 de Junio de 2022). *Conteo y registro de cantidades. Propuestas para Nivel Inicial*. Obtenido de

<https://salaamarilla2009.blogspot.com/2022/06/propuestas-de-conteo-y-registro-de.html>

Ministerio de Educación. (2013). *Rutas del Aprendizaje. Desarrollo del pensamiento matemático. II Ciclo*. Corporación Gráfica Navarrete S.A.

Ministerio de Educación. (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros niños y niñas? II Ciclo. Área curricular Matemática*. Metrocolor S.A.

Ministerio de Educación. (2016). *Programa curricular de educación inicial*. MINEDU.

Ministerio de Educación. (2016). *Programa curricular de Educación Primaria*. Minedu.

Ministerio de Educación. (2020). *La matemática en el nivel inicial*. Minedu.

Ministerio de Educación. (2020). *La matemática en el nivel inicial. Guía de orientaciones*. MINEDU.

Ministerio de Educación de Argentina. (2021). *Informe nacional de resultados. Análisis sobre los logros de aprendizaje y sus condiciones*. Obtenido de [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe\\_aprender\\_2021\\_version\\_final.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/informe_aprender_2021_version_final.pdf)

- Ministerio de Educación de Guatemala. (2021). *¿Cómo estamos aprendiendo matemática en Guatemala?* Obtenido de <https://aprendoencasayenclase.mineduc.gob.gt/images/sampled/atasimages/revista/pdf/Revista-No3-enero-marzo-2021-WEB.pdf>
- Ministerio de Educación Perú. (2022). *Evaluación muestral de estudiantes 2022*. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/resultadosem2022/>
- Moscato, P. (6 de Agosto de 2021). *Las propuestas desde la Matemática para las infancias: ¿Qué deben tener en cuenta?* Obtenido de <https://campuseducativo.santafe.edu.ar/las-propuestas-desde-la-matematica-para-las-infancias-que-deben-tener-en-cuenta/>
- Ochoa, A., Perez, S., Navarro, A., & Reyes, S. (2017). *Principios de conteo en educación preescolar*. Obtenido de <http://pdcep2017.blogspot.com/p/portada.html>
- Pardo, R., & Ramirez, I. (2021). *Cuento infantil, estrategia para aprender el principio de orden estable en preescolar*. Obtenido de <https://antiguo.conisen.mx/Memorias-4to-conisen/Memorias/1452-245-Ponencia-doc-.pdf>
- Prades, A. (17 de Abril de 2023). *La clasificación. Primeros pasos hacia el pensamiento lógico-matemático*. Obtenido de <https://www.smartick.es/blog/matematicas/logica/clasificacion-logico-matematico/>
- Quiñonez Castillo, A. (2012). *Formas, patrones y relaciones. En las actividades cotidianas*. DIGEDUCA.

- Romero, L., Escorihuela, Z., & Ramos, A. (2009). La actividad lúdica como estrategia pedagógica en educación inicial. *Revista Digital - Buenos Aires*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd131/la-actividad-ludica-en-educacion-inicial.htm>
- Salazar-Lozano, G., Muñante-Toledo, M., Mendez-Vergaray, J., Rivera-Arellano, E., & Flores, E. (2023). Nociones matemáticas básicas en infantes. Incremento a través de la virtualidad en tiempos de COVID-19. *Horizontes*, 7(28), 862-880. doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.560>
- Sánchez, I., & Benítez, J. (2014). Nociones espacio-temporales y bimodal: análisis de una implementación educativa para alumnado de 3 años. *Revista de Psicología*, 3(1), 165-178. doi:<http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v3.492>
- Simbaña-Haro, M., González-Romero, M., Obando-Tasiguano, & Hinojosa-Cazco, G. (2022). El juego: una mirada desde los diferentes autores. *Digital Publisher CEIT*, 7(6), 145-156. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-2.1148>
- Sobalvarro, L., & Camacho, M. (2018). El aprendizaje de la noción de objeto según la forma en niños de educación preescolar: Propuesta geometría en movimiento. *Revista Educación*, 42(2), 2215-2644. doi:<https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.28195>
- Solovieva, Y., Quintanar, L., & Sidneva, A. (2023). La enseñanza de las matemáticas en el nivel preescolar en México y Brasil ¿hay cambios? *Ciencias ergo-sum*, 31(1), 1-27. Obtenido de <file:///C:/Users/Hp/Downloads/19005-73-83602-1-10-20230208.pdf>



Tarrés, S. (s.f.). *Clasificación y seriación para el aprendizaje matemático*. Obtenido de <https://www.mamapsicologainfantil.com/clasificacion-y-seriacion-para-el/>

UNICEF. (2018). *Aprendizaje a través del juego*. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Obtenido de <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>

Villacís Naranjo, A. M. (2019). *Actividades lúdicas para el aprendizaje significativo en los rincones de aprendizaje del nivel inicial II de la unidad educativa Luis A. Martínez*. [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. Obtenido de <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/1319?locale=en>

Yturralde, E. (17 de Enero de 2001). *La lúdica*. Obtenido de <https://www.ludica.org/ludica.html>

## **ANEXOS**



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CAJAMARCA  
EESP PÚBLICO "ARÍSTIDES MERINO MERINO" - CELENDÍN  
Resolución Licenciamiento - RM N° 265-2020-MINEDU

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL INSTITUCIONAL N° 237 – 2022 – DRE – CAJ – IESPP" ARÍSTIDES MERINO MERINO" /DG**

Celendín, 18 de octubre de 2022

Es política Educativa de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Aristides Merino Merino" la promoción permanente de la cultura investigativa en la comunidad educativa para la mejora continua de los procesos académicos.

Así mismo, realizar diferentes procesos de gestión formalizada mediante resolución, con la finalidad de garantizar el desarrollo de las implicancias que puedan tener, permitiendo determinar responsabilidades y no afectar a los intereses personales e institucionales, para lo cual debe brindar las diferentes facilidades que el caso requiera de acuerdo a la normatividad vigente. Dentro de este contexto administrativo es importante considerar todos los fundamentos necesarios que garanticen el desarrollo de los procesos amparados por dichas resoluciones.

**VISTO:**

El expediente N° 822 – 2022, que solicita aprobación de Proyecto de Investigación; el Informe N° 02 – 2022 – EESPP. "AMM" – C/JUI de la Unidad de Investigación con opinión favorable para su aprobación, y;

**CONSIDERANDO:**

- Constitución Política del Perú.
- Ley General de Educación N° 28044.
- Ley N° 30512, Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y de la carrera Pública de sus Docentes y su Reglamento aprobado por DS. N°010 – 2017 – MINEDU.
- Ley N° 28740 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.
- RM. N° 118 – 2018 – MINEDU.
- RM. N° 265 – 2020, Otorga Licenciamiento a la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Aristides Merino Merino".
- Resolución Ministerial N° 441 – 2019 – MINEDU que Aprueba los Lineamientos Académicos Generales para las Escuelas de Educación Superior Pedagógica públicas y privadas.
- Resolución de Revalidación N° 186 – 2016MINEDU/VMGP – DIGEDD/DIFOIT.
- RSG. N° 075 – 2017 – MINEDU
- RD. N° 165 – 21 – 010 – ED – Aprobar los diseños Curriculares Básicos Nacionales para las Carreras Profesionales Pedagógicas.
- DS. N° 039 – 85 – ED, Reglamento especial para docentes de Educación Superior.
- Reglamento Institucional 2022 de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Aristides Merino Merino" de Celendín.



- Reglamento de Investigación y su Protocolo de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Arístides Merino Merino".
- PEI – EESSPP "AMM" – 2022.
- Plan de Trabajo Anual 2022 del IESPP "AMM".
- Resolución de Acreditación N° 120 – 2016 – SINEACE/CDAH-P.

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°: APROBAR** el Proyecto de Investigación denominado: DESARROLLO DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS MEDIANTE ACTIVIDADES LÚDICAS EN NIÑOS DE CUATRO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 072 – CELENDÍN, 2022.

**ARTÍCULO 2°: RECONOCER** como integrantes y responsables del presente trabajo de investigación, a los estudiantes del X ciclo del Programa de Estudios de Educación Inicial:

- QUISPE CERCADO, THALIA DEL CARMEN
- TEJADA ALCANTARA, MARIA SABINA

**ARTÍCULO 3°: RECONOCER Y RESPONSABILIZAR** al Profesor Mg. Ysrael Jacob Aliaga Zegarra en el asesoramiento y orientación durante la ejecución del mencionado proyecto.

Regístrese y Comuníquese y Archívese



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CAJAMARCA  
EESP "ARÍSTIDES MERINO MERINO" - CELENDÍN  
MCS. Angel Fernando Aliaga Araujo  
DIRECCIÓN GENERAL

NOMBRE DEL TRABAJO

**Tesis\_Nociones matemáticas.docx**

AUTOR

**Thalia del Carmen Quispe Cercado**

RECUENTO DE PALABRAS

**14228 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**75197 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**73 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**1.0MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jan 30, 2024 8:32 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jan 30, 2024 8:34 AM GMT-5****● 8% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)





PERÚ

Ministerio  
de Educación



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CAJAMARCA  
EESP PÚBLICO "ARÍSTIDES MERINO MERINO" - CELENDÍN  
Resolución Licenciamiento - RM N° 265-2020-MINEDU

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### Acta ordinaria de verificación de los porcentajes de similitud

En Celendín, siendo las ocho de la mañana del día treinta de enero del año dos mil veinticuatro, reunidos en la oficina de la Jefatura de la Unidad de Investigación de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Arístides Merino Merino:

Jefe de Unidad de Investigación : MSc. Segundo Ramos Díaz Luicho  
Estudiantes : QUISPE CERCADO Thalia del Carmen  
TEJADA ALCANTARA Maria Sabina

Docente asesor : Bach. Ysrael Jacob Aliaga Zegarra

con la finalidad de realizar la verificación de la integridad académica del trabajo de investigación titulado: "**DESARROLLO DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS MEDIANTE ACTIVIDADES LÚDICAS EN NIÑOS DE CUATRO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 072 – CELENDÍN, 2022**"; el mismo que es sometido al análisis del software Turnitin, a través del cual se determinará los porcentajes de similitud, para ello, se tendrá en cuenta el literal c) del Artículo 26 del Reglamento de Investigación, el cual señala que "La Escuela acepta 0% de plagio y hasta el 30% de similitud en los proyectos de investigación e informes de trabajos de investigación y tesis y, 25% en los artículos científicos...".

Luego de haber ingresado el trabajo a la plataforma de Turnitin, el reporte global indica 38%, luego de configurar para que el software no encuentre coincidencias en bibliografía, citas textuales, otras citas y coincidencias menores a 15 palabras; el reporte final indica 8%, margen que está a lo acordado por la escuela.

Para constancia, firman los presentes.

QUISPE CERCADO Thalia del Carmen

DNI: 74408952

TEJADA ALCANTARA Maria Sabina

DNI: 74394621

Bach. Ysrael Jacob Aliaga Zegarra  
Docente Asesor  
DNI: 27072572

DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CAJAMARCA  
EESP "ARÍSTIDES MERINO MERINO" - CELENDÍN  
MSc. Segundo Ramos Díaz Luicho



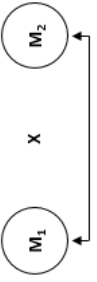
### Anexo 3

#### MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TITULO:** DESARROLLO DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS MEDIANTE ACTIVIDADES LÚDICAS EN NIÑOS DE CUATRO AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INICIAL 072 – CELENDÍN, 2022

**TESISTAS:** QUISPE CERCADO THALIA DEL CARMEN, TEJADA ALCANTARA MARIA SABINA

<b>PROBLEMAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLE</b>	<b>METODO Y DISEÑO</b>
<b>Problema general</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Variable Dependiente</b>	<b>Método</b>
¿Cuánto ayuda las actividades lúdicas en el desarrollo las nociones matemáticas en los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 – Celendín, 2022?	Comprobar estadísticamente si las actividades lúdicas ayudan a desarrollar las nociones matemáticas en los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 – Celendín, 2022.	Al aplicar actividades lúdicas como estrategia se desarrolla las nociones matemáticas básicas en los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 - Celendín – Celendín, 2022	Nociones Matemáticas.	Deductivo
	<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>	<b>Variable Independiente</b>	<b>Diseño</b>

	<p><b>1)</b> Determinar las nociones matemáticas básicas que poseen, antes de aplicar la variable independiente, los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 – Celendín.</p> <p><b>2)</b> Aplicar actividades lúdicas como estrategia para desarrollar las nociones matemáticas en los niños de la muestra de estudio.</p> <p><b>3)</b> Determinar las nociones matemáticas básicas que poseen, después de aplicar la variable independiente, los niños de cuatro años de la Institución Educativa 072 – Celendín.</p>	<p>No hay</p>	<p>Actividades lúdicas</p>	<div style="text-align: center;">  <p><b>G</b>      <math>M_1</math>      <math>M_2</math>                   x</p> </div> <p><b>Donde:</b>  <b>G:</b> Grupo de niños de cuatro años de la institución educativa 072 - Celendín a quienes se les administró la variable independiente (actividades lúdicas).  <b>M<sub>1</sub>:</b> Observación de las nociones matemáticas antes de aplicar la variable independiente (pre prueba).  <b>X:</b> Inclusión de la variable independiente, actividades lúdicas.  <b>M<sub>2</sub>:</b> Observación de las nociones matemáticas después de aplicar la variable independiente (pos prueba).  —: Comparación de los resultados de las observaciones.</p>
--	---	---------------	----------------------------	--





## Anexo 4

### FICHA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS:

Niño(a):

.....

Fecha: .....

**OBJETIVO:** Observar las habilidades de las nociones matemáticas adquiridos por los niños de 4 años de la IEI N° 072 Celendín

N°	Dimensiones	Indicadores	Categorías		
			Siempre	A veces	Nunca
1.	Noción numérica	Hace uso de la numeración ordinal cuando lo requiere (primero, segundo, tercero)			
2.		Utiliza el conteo hasta por lo menos el 5			
3.		Entiende la acción de agregar - quitar			
4.	Cuantificadores	Compara más que, menos que.			
5.		Diferencias cuando hay muchos-pocos			
6.		Diferencia todos – ninguno			
7.	Nociones temporales	Diferencia día- noche			
8.		Diferencia entre el ayer – hoy – mañana			
9.		Diferencia el antes- durante- después			
10.	Noción espacial	Realiza orientaciones que indique posiciones de arriba – abajo			
11.		Indica o ejecuta movimientos de lateralidad (izquierda- derecha)			
12.		Diferencia conceptos espaciales (adentro-afuera)			
13.		Diferencia conceptos espaciales (cerca –lejos)			
14.	Noción de objeto	Reconoce características básicas de objetos (grosor- espesor- color)			
15.		Diferencia tamaños (grande – mediano – pequeño)			
16.		Identifica figuras geométricas			

Siempre:3

A veces:2

Nunca:1