



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL**



**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS DOCENTES SOBRE EL  
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO  
EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL DEL DISTRITO DE PUNO,  
EN EL 2022.**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. EVELIN ALONDRA SUPO AGUILAR**

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

**PUNO – PERÚ**

**2024**



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS DOCE  
NTES SOBRE EL DESARROLLO DEL PENS  
AMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑ  
OS DE EDUCACIÓN INICIAL DEL DISTRIT  
O DE PUNO, EN EL 2022.**

AUTOR

**EVELIN ALONDRA SUPO AGUILAR**

RECUESTO DE PALABRAS

**15582 Words**

RECUESTO DE CARACTERES

**69433 Characters**

RECUESTO DE PÁGINAS

**78 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**2.1MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jan 11, 2024 12:34 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jan 11, 2024 12:35 PM GMT-5**

● **13% de similitud general**

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

- 12% Base de datos de Internet
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossr
- 5% Base de datos de trabajos entregados

● **Excluir del Reporte de Similitud**

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

  
Dra. Karen Z. Orrego Gallegos  
DOCENTE - UNA

  
  
Dra. Ruth Mery Cruz Hulsa  
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACION  
FCESUC - UMS

Resumen



## DEDICATORIA

A mi adorada familia e hija quienes son mi impulso y motivación constante para lograr cada anhelo y proyecto emprendido a lo largo de mi vida personal y profesional.

*Evelin Alondra Supo Aguilar*



## AGRADECIMIENTOS

- A Dios por permitir que hoce de su maravillosa creación y me da la oportunidad cada día de crecer profesionalmente.
- A mi familia quienes son apoyo constante para la realización de cada objetivo de vida.
- A los docentes de la Escuela Profesional de Educación Inicial de la Universidad Nacional del Altiplano Puno por sus innumerables enseñanzas a lo largo de mi andar pre profesional.
- A las especialistas de la UGEL Puno, la profesora Marisela Romero Herrera y la profesora Fátima Tumialán quienes contribuyeron en la investigación.
- A la Dra. Karen Zulma Ortega Gallegos asesora del presente trabajo de investigación por sus recomendaciones las mismas que cimentaron la investigación.
- A los respetables miembros del jurado por sus acertadas sugerencias y aportes durante la realización de la investigación.
- *Evelin Alondra Supo Aguilar*



# ÍNDICE GENERAL

	Pág.
<b>DEDICATORIA</b>	
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	
<b>ACRÓNIMOS</b>	
<b>RESUMEN .....</b>	<b>12</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>18</b>
1.2.1. Problema general.....	18
1.2.2. Problemas específicos .....	18
<b>1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....</b>	<b>19</b>
<b>1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>20</b>
1.5.1. Objetivo General .....	20
1.5.2. Objetivos Específicos.....	20
<b>CAPÍTULO II</b>	
<b>REVISIÓN DE LITERATURA</b>	
<b>2.1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>25</b>



2.2.1.	Teoría del Pensamiento Matemático .....	25
2.2.2.	Definición del Pensamiento Lógico Matemático .....	26
2.2.3.	Nociones Espaciales .....	27
2.2.4.	Noción de Número .....	28
2.2.5.	Conservación de Cantidad.....	30
2.2.6.	Conteo .....	31
2.2.7.	Secuencia Verbal.....	32
2.2.8.	Uso del Número .....	32
<b>2.3.</b>	<b>MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>32</b>

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

<b>3.1.</b>	<b>UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO.....</b>	<b>34</b>
<b>3.2.</b>	<b>PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>34</b>
<b>3.3.</b>	<b>PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO.....</b>	<b>34</b>
3.3.1.	Técnica .....	35
3.3.2.	Instrumento .....	35
3.3.3.	Método de investigación .....	36
3.3.4.	Tipo de investigación .....	36
3.3.5.	Diseño de investigación .....	37
<b>3.4.</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>37</b>
3.4.1.	Población.....	37
3.4.2.	Muestra.....	37
3.4.3.	Plan de muestreo .....	38
<b>3.5.</b>	<b>DISEÑO ESTADÍSTICO .....</b>	<b>38</b>
<b>3.6.</b>	<b>PROCEDIMIENTOS .....</b>	<b>38</b>



<b>3.7. VARIABLE.....</b>	<b>39</b>
<b>3.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>41</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>4.1. RESULTADOS.....</b>	<b>42</b>
<b>4.2. DISCUSIÓN .....</b>	<b>47</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>50</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>52</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>57</b>

**Área** : Perspectivas teóricas de la educación.

**Tema** : Calidad Educativa

**Fecha de sustentación:** 17/enero/2024



## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1</b> Nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático.....	42
<b>Figura 2</b> Nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de las nociones espaciales. ....	44
<b>Figura 3</b> Nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de la noción de número. ....	46





## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de la variable .....	40
<b>Tabla 2.</b> Nivel de conocimiento de los docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático en niños del Educación Inicial. ....	42
<b>Tabla 3.</b> Nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de las nociones espaciales .....	44
<b>Tabla 4.</b> Nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de la noción de número. ....	45



## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>ANEXO 1:</b> Matriz de consistencia.....	58
<b>ANEXO 2:</b> Tabulación de datos obtenidos del cuestionario .....	60
<b>ANEXO 3:</b> Instrumento de recolección de datos .....	65
<b>ANEXO 4:</b> Constancia de ejecución del trabajo de investigación.....	68
<b>ANEXO 5:</b> Validación del instrumento de recolección de datos por expertos.....	69
<b>ANEXO 6:</b> Evidencias fotográficas .....	75
<b>ANEXO 7:</b> Declaración jurada de autenticidad de tesis .....	76
<b>ANEXO 8:</b> Autorización de depósito de tesis al repositorio institucional.....	77



## ACRÓNIMOS

EBR:	Educación Básica Regular
IEI:	Institución Educativa Inicial
INEI:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
MINEDU:	Ministerio de Educación



## RESUMEN

El conocimiento disciplinar del docente es el imperativo estratégico para el alcance de las metas de aprendizaje y el adecuado acompañamiento del desarrollo de competencias matemáticas de los estudiantes, por ende, el presente estudio tuvo por objetivo determinar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el 2022. La investigación responde al enfoque cuantitativo de tipo básica, con diseño descriptivo transversal, a razón de que se recabó información en un momento determinado sobre la variable de estudio, así también se describen los resultados por dimensiones según los resultados que se obtuvieron del cuestionario de Nivel de conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático, el mismo que fue validado a través del coeficiente Alfa de Cronbach cuya puntuación fue de 0,892 lo que significa que la escala de medida es altamente fiable, por consiguiente los resultados fueron sometidos a la estadística descriptiva, los cuales se demuestran en tablas de frecuencias e histogramas. Para el alcance del objetivo del estudio, la población estuvo compuesta por 378 docentes de educación inicial del distrito de Puno, siendo 118 docentes el tamaño de la muestra por lo que se empleó el plan de probabilístico. Los resultados a los que se arribaron fue que el 61% de las docentes tiene un nivel bajo en el conocimiento del desarrollo del pensamiento matemático, en tanto un 18% está en el nivel medio y el 21% en nivel alto, por lo que se concluye que las docentes tienen dificultades en la didáctica en el área de matemática porque carecen de conocimientos sobre el desarrollo de las nociones espaciales y noción de número.

**Palabras clave:** Conocimiento, Docente, Niño, Pensamiento Lógico Matemático.



## ABSTRACT

The teacher's disciplinary knowledge is the strategic imperative for the achievement of learning goals and the adequate accompaniment of the development of mathematical competencies of students, therefore, the present study aimed to determine the level of knowledge of teachers about the development of mathematical logical thinking in early education children in the district of Puno, in 2022. The research responds to the basic quantitative approach, with a transversal descriptive design, because information was collected at a certain time on the study variable, Thus, the results are also described by dimensions according to the results obtained from the Level of knowledge questionnaire on the development of mathematical logical thinking, which was validated through the Cronbach's Alpha coefficient whose score was 0.892, which means that the measurement scale is highly reliable, therefore the results were subjected to descriptive statistics, which are demonstrated in frequency tables and histograms. To achieve the objective of the study, the population was made up of 378 early education teachers from the district of Puno, with 118 teachers being the sample size, so the probabilistic plan was used. The results obtained were that 61% of the teachers have a low level of knowledge of the development of mathematical thinking, while 18% are at a medium level and 21% are at a high level, so concludes that teachers have difficulties in teaching in the area of mathematics because they lack knowledge about the development of spatial notions and the notion of number.

**Key words:** Knowledge, Teacher, Child, Mathematical Logical Thinking.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del pensamiento matemático es el imperativo estratégico para que los estudiantes de la Educación Básica Regular puedan desenvolverse ampliamente en las competencias matemáticas e incluso en las demás áreas del conocimiento, puesto que, según Acosta et al. (2013) desarrollar las principales nociones matemáticas contribuirán en desarrollar las demás habilidades como la creatividad, el lenguaje oral y escrito, así como la capacidad de indagación. Dicho de otro modo, las matemáticas son la base de todas las demás áreas.

Es por tal motivo que los educadores tienen la principal tarea de orientar el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático de manera asertiva, de tal modo que los estudiantes cimenten sus funciones ejecutivas tales como la planificación y la organización, las mismas que los ayudarán a adaptarse en su entorno. No obstante, es poco lo que se ha estudiado acerca de cuánto es que conocen las docentes del nivel inicial sobre el mismo, es cierto que es parte de su formación profesional, sin embargo, es importante indagar si las docentes realmente dominan dicho conocimiento disciplinar.

Entonces, la presente investigación pretendió indagar acerca del nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el 2022 por lo que se indicará el nivel de conocimiento que tienen las docentes sobre el desarrollo de las nociones espaciales y el desarrollo de la noción de número en niños del nivel inicial.

Por tanto, el informe de investigación está compuesto por IV capítulos, estructurados de la siguiente manera:



**Capítulo I:** Se desarrolla el planteamiento del problema, antecedentes encontrados, justificación de la investigación y objetivos del estudio, teniendo como objetivo general: “Determinar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el 2022”

**Capítulo II:** En este capítulo se despliega la exploración de literatura, se especifican los antecedentes de investigación, todo lo concerniente al marco y el sustento teórico que es la base de la investigación, también se describe el marco conceptual actualizado.

**Capítulo III:** Se presentan los materiales y métodos empleados, el diseño metodológico del estudio, técnicas e instrumentos de recolección de datos, población y muestra de la investigación.

**Capítulo IV:** En este capítulo, se detallan el análisis e interpretación de resultados y la discusión, los resultados de la investigación, así como la interpretación los datos presentados.

Finalmente se presentan las conclusiones de acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación en relación a los objetivos planteados en el presente estudio. Asimismo, Se dan recomendaciones de acuerdo a las conclusiones arribadas en la presente investigación. Así también, se detallan las referencias bibliográficas, es decir, el material bibliográfico de consulta y soporte científico de la presente investigación.

## **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El problema central de la presente investigación encara el nivel de conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático de las docentes de educación



inicial; situación conflictiva que gesta el desarrollo de las competencias matemáticas en la Educación Básica Regular. En los últimos años, debido a la pandemia por COVID – 19 se ha evidenciado que los docentes carecían de competencias pedagógicas para desarrollar competencias en la modalidad virtual, por lo que las políticas de estado han centrado sus intervenciones en la planificación curricular y la atención educativa en la modalidad virtual.

No obstante, si bien es cierto es acertada la intervención, es necesario comprender que la planificación curricular tiene éxito cuando el conocimiento disciplinar de las áreas o competencias que se quieren mediar son conocidas y dominadas por el docente, es decir, el docente puede conocer de procesos pedagógicos peor si carece de conocimientos fundamentales como el desarrollo del pensamiento lógico matemático, de nada servirá su experiencia de aprendizaje porque no responderá al desarrollo del niño.

A nivel mundial, Aranguren (2017) presenta los siguientes datos reconociendo que en Murcia el 35% de estudiante en edad infantil presentan dificultades para observar las propiedades físicas de los objetos, compararlos para luego poder clasificarlos, el 34% de no establecen relaciones de los objetos con las formas lo que limita actividades en las que se utiliza material concreto, y el 31% presenta desinterés por juegos didácticos que tengan que ver con las habilidades matemáticas. De las razones principales de las dificultades expuestas están la falta de conocimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que no se trata de impartir conocimientos sino más bien de comprender los principios, fases, etapas de desarrollo para un adecuado acompañamiento y empleo de recursos, estrategias asertivas.

En América Latina, Alsina (2019) expone que los niños y niñas menores de 7 años en Colombia el 37% tienen dificultades para resolver problemas matemáticos ya que no





han recibido adecuada intervención en el desarrollo de habilidades matemáticas básicas, así también, el 41% tienen dificultades en la conservación de cantidad y el conteo ya que se les ha enseñado los números de manera tradicional, además de que se evidencian actitudes adversas ante las matemáticas, como desagrado y frustración cuando no pueden resolver los ejercicios planteados por la docente.

En la misma línea, en Perú la evaluación censal indicó avances de 2.1 y 4.1 puntos porcentuales siendo el 17% de estudiantes que alcanzaron el nivel satisfactorio en matemáticas, a pesar de que existe un progreso, este no es significativo, así también se encontró que del 17% de estudiantes los docentes aplican estrategias que los ayudan a desarrollar las habilidades matemáticas en el etapa adecuadas respetando su nivel de desarrollo, en tanto el 65% de docentes desconocen algunos principios básicos de las nociones espaciales y noción de número lo que les limita en ayudar a sus estudiantes.

Dichos datos expuestos coinciden con los resultados alcanzados en la última evaluación de desempeño docente en el país ya que se demostró que el 46.8% tiene niveles deficitarios en el desarrollo de estrategias adecuadas en las actividades de aprendizaje y solo el 1.5% elabora estrategias adecuadas en resolución problemas matemáticos (Díaz y Soriano, 2018)

En tanto en Puno, de acuerdo con los resultados en el área de matemática de la evaluación Censal de Estudiantes publicados por el MINEDU (2018) el 4,3% de los estudiantes se encuentra en el nivel previo inicio, el 14,6% se encuentra en inicio y el 39,3% se encuentra en proceso; por el contrario, el 41,8% se encuentra en un nivel satisfactorio. Si bien cierto, el nivel satisfactorio es el más alto de todos los porcentajes, cabe resaltar que, si hacemos la sumatoria de los niveles previo inicio, inicio y en proceso,



estos rebasan el 50%, lo que da evidencia de que la mediación docente no es la más idónea.

Por otro lado, en mis practicas pre profesionales la principal debilidad de las docentes es promover el desarrollo del pensamiento matemático de la manera más idónea, debido a que, aún realizaban actividades que no responden al desarrollo del mismo, como por ejemplo, realizaban planas para que los niños logren escribir los números mas no tenían dentro de su planificación considerar actividades que promuevan el desarrollo de la noción de número y tampoco respetaban el proceso de experimentación con material concreto.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Como consecuencia de la realidad problemática expuesta, es necesario investigar sobre el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático en niños del nivel inicial con la finalidad de determinar el nivel de conocimiento disciplinar que poseen, puesto que, a pesar de ser un tema relevante de estudio, no se han realizado investigaciones suficientes por lo que nos e tienen evidencias objetivas para determinar talleres de formación docentes que partan de necesidades emergentes y reales.

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el año 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**



- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de las nociones espaciales en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el año 2022?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de la noción de número en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el año 2022?

### **1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

De acuerdo con Monje (2011) la naturaleza descriptiva de la investigación en la que no se recogen datos para determinar causa y efecto no es necesario formular hipótesis puesto que se pretendió indagar y determinar sobre el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático en niños y niñas de 5 años de una determinada institución.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Fundamentando todo lo definido, para Ñaupas et al. (2018) se debe justificar una investigación a fin de esclarecer las razones por las cuales se realizan las investigaciones, por lo que la investigación se justifica a nivel teórico ya que se presentará bases sólidas que reforzarán los modelos teóricos existentes con respecto al desarrollo del pensamiento lógico matemático e identificar el nivel de conocimiento del mismo, la información que se obtenga servirá para comentar sobre el conocimiento disciplinar de las docentes del nivel inicial para desarrollar inducción docente para la formación continua del magisterio.

A nivel metodológico, a razón de que la población del estudio está representada por las docentes de educación inicial y la variable de estudio es el nivel de conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático, será necesario implementar un



instrumento para recolectar datos y analizarlos, por ende, este instrumento será validado a fin de ser fiable para la investigación. Entonces la presente investigación contribuye a la ciencia en el ámbito educativo en la identificación del conocimiento disciplinar en la labor docente.

Por otro lado, a nivel práctico, de acuerdo con los objetivos de estudio, su resultado permitirá encontrar soluciones concretas a problemas sobre el nivel de conocimiento que tienen las docentes de educación inicial, con tales resultados se tendrá también la posibilidad de proponer cambios en los programas de formación docente para que se deconstruyan practicas erróneas o se fortalezcan las bases teóricas sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático

## **1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1. Objetivo General**

- Determinar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el 2022.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Describir el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de las nociones espaciales en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el año 2022.
- Identificar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de la noción de número en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el año 2022.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES

De las indagaciones realizadas sobre la variable de estudio “nivel de conocimiento del desarrollo del pensamiento lógico matemático” se encontraron a nivel internacional y nacional los siguientes estudios:

##### 2.1.1. A nivel internacional

En México, Bausela (2017) publicó un artículo sobre el análisis del riesgo de bajo rendimiento en matemáticas PISA 2012: Impacto de la asistencia a la Educación Infantil y otras posibles variables cognitivas, el estudio No experimental ni ex post facto. Para la realización del estudio, emplearon la base de datos de la prueba PISA 2012 facilitada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España. La muestra de datos generada está formada por 25.313 jóvenes españoles de ambos sexos, de 15 años, pertenecientes a 902 colegios por lo que se obtuvo como resultado que, el factor que tiene mayor capacidad predictiva de riesgo de bajo rendimiento es la asistencia a Educación Infantil [ $\beta = -.595$ ;  $r < .001$ ] es la variable que tiene más capacidad predictiva de riesgo de todas las analizadas. Por lo que llegó a la conclusión de que en el nivel inicial se cimentan las bases de un pensamiento matemático para toda la etapa escolar en la resolución de problemas matemáticos.

En Chile, Carrera et al. (2018) publicaron un artículo sobre las percepciones de las tareas profesionales sumidas en la enseñanza de las Matemáticas en la educación parvularia, dicho estudio con enfoque metodológico



cuantitativo, de diseño no-experimental descriptivo, encuestó a 89 maestras de una provincia encontrando como resultados, que el 24,7% no considera que en la edad preescolar comienza el desarrollo de las nociones matemáticas básicas, así también, encontraron que el 38,2% indicó no conocer las propiedades de la seriación como la transitividad además de que el 56,2% desconoce las particularidades de la clasificación y sus estadios. Por ende, llegaron a la conclusión de que existe un escaso dominio en aspectos importantes de las Matemáticas como la geometría, numeración y uso de la tecnología educativa.

Alsina (2019) realizó un estudio cuasi experimental en Cataluña, sobre la aplicación de estrategias lúdicas para el desarrollo de los procesos matemáticos en educación infantil en una institución educativa en la que se aplicó el experimento a 3 grupos etarios, a niños de 3, 4 y 5 años, tuvo por objeto determinar la influencia de los juegos lúdicos así como de enunciar los procesos inmersos del desarrollo del pensamiento matemático para la planificación de las estrategias lúdicas, encontrando que, el desarrollo de los procesos matemáticos mejora con actividades lúdicas que respondan al conocimiento de la didáctica de la matemáticas. Por lo que concluyó que es inverosímil percibir un docente que no conozca sobre la didáctica de la matemática y de los procesos que orientan al desarrollo del pensamiento matemático.

Años más tarde, Alsina y Delgado (2021) publicaron un artículo científico en España cuyo objeto fue identificar los conocimientos para enseñar las matemáticas en educación infantil, el estudio cualitativo de diseño estudio de caso, siendo una maestra de niños de 5-6 años de un colegio, para la recolección de datos se empleó al técnica de la observación y para su interpretación desarrollaron un análisis de contenido, encontrando como resultado que la docente tiene



dominio sobre la didáctica de la matemática en educación infantil, por lo tanto tiene conocimiento de la planificación y que gestión específica debe realizar en el aula para promover dicho aprendizaje. Por lo que concluye que la planificación docente está supeditada al conocimiento para enseñar las matemáticas, de otro modo, no es posible realizar una adecuada planificación e intervención educativa.

Pabòn y Mendoza (2018) en su investigación de tipo básico descriptivo, tuvo por objeto determinar el grado de conocimientos sobre los conceptos matemáticos para la enseñanza de niños de preescolar, para el alcance del objetivo de estudio aplicaron un cuestionario a docentes de Sevilla, llegando a obtener como resultados que el 56% tiene conocimiento medio sobre el desarrollo del pensamiento matemático según Piaget, el 25% presenta alto conocimiento y el 19% de los docentes encuestados tiene conocimiento bajo, a razón de que son docentes noveles que recién inician su práctica docente. Por ende, concluyen que los docentes que tienen conocimiento medio de la didáctica de las matemáticas en el nivel inicial tienen dificultades para formular sus estrategias en la planificación y evaluar el proceso de desarrollo de las habilidades matemáticas.

Lugo et al. (2019) en Venezuela, publicaron un artículo científico sobre la didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático, dicho estudio tuvo un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. El estudio cualitativo tuvo como finalidad explorar la práctica docente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños de un centro de educación inicial, el estudio de caso empleó como técnica de recolección de datos la entrevista a través de una guía de entrevista semiestructurada, los datos después se agruparon, codificaron y categorizaron para su interpretación, lo que al término reflejó que la mayoría de los docentes poseen poco conocimiento sobre los procesos del



pensamiento lógico matemático y, por consiguiente, aplicaron erróneamente estrategias monótonas y descontextualizadas donde la instrucción se prioriza ante la mediación docente.

Por su parte, en Chile Godoy et al. (2021) a través de un estudio instrumental en el que analizó dos casos, por lo que dicha investigación en un inicio tuvo un enfoque cualitativo debido a los datos incluyen mapas conceptuales, entrevistas y observaciones en el aula y también un enfoque cuantitativo puesto que se analizaron datos numéricos, en el estudio se comparó de manera sistemática las diferencias en conocimientos y prácticas entre futuros maestros de primera infancia: uno con mayor contenido y conocimiento pedagógico, y prácticas docentes adecuadas; y otro, con contenidos y conocimientos pedagógicos insuficientes, y actividades matemáticas repetitivas. Los hallazgos de estos dos casos indican una relación entre contenido, conocimiento pedagógico y buenas prácticas; y así, sustentar la existencia de una relación dialógica e integradora entre el saber y la práctica en la enseñanza. Respectivamente.

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

Cabrera y Delgado (2021) en su estudio sobre el desempeño docente en el desarrollo de competencias matemáticas en educación preescolar, realizaron una revisión sistemática de tipo documental, cuyo objetivo fue el de determinar cómo los docentes de educación inicial en Chiclayo enseñan el área curricular de matemática. Para el alcance de su objetivo se hizo una revisión exhaustiva en diversas bases de datos como Scopus, Redalyc, Mendely, Dialnet. De los cuales obtuvieron como resultados, el uso de fichas de trabajo por parte de algunas docentes en el desarrollo de las competencias del área. Una de las conclusiones





señala que los docentes deben sistematizar sus observaciones en el aula para transformarla en un laboratorio idóneo y se convierta en una práctica constante el investigar sobre las estrategias metodológicas más pertinentes para el desarrollo del pensamiento matemático en sus estudiantes.

En Lima, Espiritu, 2022 en su investigación sobre el desarrollo del Pensamiento matemático con actividades lúdicas, buscó determinar la relación entre los conocimientos de las docentes con respecto del desarrollo del pensamiento matemático y las actividades lúdicas que realizan, encontrando que de las 80 maestras encuestadas el 65% no tenían conocimiento disciplinar sobre las habilidades a desarrollar, por lo tanto, el 84% aplicaban actividades lúdicas que no corresponden al desarrollo del pensamiento matemático. Por lo que concluye que a mayor conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático aplicarán actividades lúdicas apropiadas.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. Teoría del Pensamiento Matemático**

El pensamiento, de acuerdo con la teoría piagetana, es una actividad simbólica de la mente que se traduce en palabras, imágenes y diversas representaciones. La teoría psicogenética de Jean Piaget sustenta la presente investigación porque el desarrollo cognitivo es una sucesión de estadios y subestadios en que los esquemas, es decir, de acción o conceptuales de cada persona se organizan o combinan entre sí hasta formar estructuras de conocimiento (Díaz y Neria (2018)).

El pensamiento lógico matemático se evidencia en la tesis piagetiana cuando el sujeto y objeto de aprendizaje establecen relación mutua; el



conocimiento es conexo, inicialmente se adquiere a través de la exploración, en período operatorio concreto se da por discriminación de objetos; finalmente surge de interacción mutua entre el objeto, sujeto y contexto. Entonces, se deduce que el conocimiento es el resultado de procesos internos y externos de equilibrio, que regulan la organización y adaptación mental (Acosta et al., 2013).

En consecuencia, la teoría de Jean Piaget aporta constructos netamente psicopedagógicos, relacionados con enfoque constructivista, pues la Matemática requiere de actuación afectiva, como propone la pedagogía de la ternura y efectiva por el docente mediador, guía y orientador del proceso de enseñanza y aprendizaje, que con su formación y experiencia reconoce qué habilidades deben desarrollar sus estudiantes en determinadas etapas o estadios, planteando distintas situaciones problemáticas, generando conflictos cognitivos, proporcionando estrategias, que permitan encontrar salidas, soluciones y nuevos aprendizajes (Salazar y Oseda, 2021)

### **2.2.2. Definición del Pensamiento Lógico Matemático**

La matemática es una forma de organización curricular, articuladora e integradora de conocimientos y experiencias de aprendizajes, que favorecen el manejo de capacidades referidas al planteamiento y resolución analítica de problemas cotidianos y contextuales. Por lo tanto, el pensamiento lógico matemático es una actividad humana construida al relacionar los saberes previos con las nuevas experiencias obtenidas, mediante la manipulación de objetos; mediante el razonamiento mental y abstracto se construye partiendo de lo más simple hasta lo más complejo (Sánchez, 2021).



Con base en la investigación realizada, encontramos diferentes formas de definir el concepto de preparación matemática, es decir, al discutir este concepto, se debe comenzar con el concepto general de preparación para luego discutir el concepto específico de aprendizaje matemático, especialmente aquellos diseñados para la preparación matemática. La prematemática se refiere a la educación básica (Espinoza et al., 2007).

Entonces, en resumen, el desarrollo de la preparación matemática consiste, entre otras cosas, en una serie de actividades y experiencias organizadas que conducen al desarrollo de habilidades y destrezas, la formación de hábitos, la adquisición de los conceptos del primer número, un camino activo. El alcance del rendimiento académico y del aprendizaje acumulativo y significativo. Otras investigaciones sugieren que es importante comprender las contribuciones de quienes estudian el desarrollo cognitivo, en particular la teoría de Jean Piaget sobre las etapas de desarrollo del pensamiento y el concepto de número, y las contribuciones de David Paul y Ausubel a la teoría del aprendizaje (Valecillos, 2019).

### **2.2.3. Nociones Espaciales**

Las nociones espaciales están relacionadas con la direccionalidad, aprender las habilidades para distinguir la derecha y la izquierda, el movimiento adelante y atrás o arriba y abajo, todos los conceptos relacionados con la ubicación espacial para niños en relación con su cuerpo, objetos y/o espacio. Dicho de otra manera, las nociones espaciales son las condiciones del pensamiento o razonamiento espacial. Se refiere a la habilidad del que observa coma para percibir la posición de dos objetos en relación con él, también se define a las nociones



espaciales como la capacidad para establecer relaciones entre los objetos que dan lugar al reconocimiento de atributos y a la comparación como base de los conceptos de espacio, forma y medida (MINEDU, 2015).

Dentro de las nociones espaciales tenemos el espacio topológico éste se da desde el nacimiento hasta los 3 años cómo se inicia el conocimiento del espacio topológico, en principio se limita al campo visual del niño y sus posibilidades motrices. En este aspecto se desarrolla lo siguiente: Vecindad, relación de cercanía entre los objetos separación relación entre un grupo de objetos que se hallan dispersos. Orden, relación que guardan un grupo de objetos respecto a un sistema de referencia. Envolvimiento, relación en que un sujeto u objeto rodea a otro punto y continuidad, relación en la que aparecen una sucesión constante de elementos (Espinosa y Jiménez, 2019).

Así también encontramos el espacio euclidiano entre los tres y siete años se va consolidando el esquema corporal favoreciendo las relaciones espaciales y la adquisición de nociones tales como: tamaño, dirección, situación y orientación. De la misma manera se desarrolla el espacio proyectivo o racional, transcurre los siete primeros años de vida de los niños y niñas como es el momento en que el espacio lo conciben como un esquema general del pensamiento como fundamentándose en la representación mental de la derecha e izquierda. Sitúa los objetos en relación a otros (Etchepare et al., 2021).

#### **2.2.4. Noción de Número**

La construcción de la noción de número obedece a nociones lógicas vinculadas a su construcción como la clasificación y la seriación.



### a) **Clasificación**

La clasificación es la agrupación de objetos por semejanza en este proceso los niños separan los objetos por sus diferencias, teniendo en cuenta las características perceptuales o las propiedades de los objetos como: tamaño, grosor, textura, color, forma, etcétera. Dentro de la clasificación tenemos 2 estadios: El primero es de las colecciones figurales, en esta etapa la acción no tiene un plan determinado ni criterios de agrupación; el niño realiza agrupaciones muy elementales en las que se limita a construir elementos de su entorno inmediato como por ejemplo carros, animales, casas como plantas recibiendo alta influencia de lo perceptivo. En cambio, el segundo estadio las colecciones no figurales el estudiante ya tiene un criterio de agrupación; Pero aún no adquiere el desarrollo de la inclusión de clase, en este estadio los niños realizan agrupaciones siguiendo criterios perceptuales como el color, forma, tamaño, etcétera (Arteaga y Macías, 2016).

### b) **Seriación**

De acuerdo con el MINEDU (2015) la seriación es la ordenación sistemática de las diferencias de los objetos de un conjunto de acuerdo a una o más propiedades físicas de los mismos como el tamaño, peso, grosor o superficie. la seriación es una operación lógica que a partir de un sistema de referencias a partir de la observación y manipulación permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto para poder ordenarlos según sus diferencias ya sea de forma creciente o decreciente, dentro de la seriación Tenemos las siguientes propiedades como la transitividad, que es la capacidad para ordenar pero solamente en una dirección, es decir establecer la relación entre



un elemento de una serie con el siguiente elemento, y así sucesivamente, como para identificar la relación que existe entre el primer objeto y el último.

Así también está la propiedad de la reversibilidad que es la capacidad para ordenar en dos direcciones, considerando cada elemento como mayor que los siguientes. Finalmente, está la propiedad de reciprocidad se refiere a la capacidad para conocer que cada elemento de la serie tiene una relación con el elemento siguiente de tal manera que si se cambia el sentido de la comparación dicha relación también cambia. En relación a la seriación, esta pasa por las siguientes etapas, primero forman parejas de elementos colocando uno pequeño y el otro grande; formando así parejas y tríos luego sigue la etapa de ensayo y error para finalmente llegar a la tercera etapa de seriación sistemática (Figueiras, 2014).

#### **2.2.5. Conservación de Cantidad**

La conservación de Cantidad implica la capacidad de percibir que una cantidad no varía aún existan algunas modificaciones que se introduzcan en su configuración, la capacidad de conservación revela la habilidad para reconocer que ciertas propiedades como número, longitud, sustancia permanecen invariables aun cuando sobre ella se realicen cambios en su forma o posición. Dentro de ésta existen 2 tipos de conservación continúa referida a los líquidos y discontinua referida a los sólidos, semillas, etc. Un niño logra la conservación de Cantidad cuando se da cuenta de que la cantidad de elementos de un conjunto no se altera aun cuando se modifique la disposición de éstos en el espacio (Atencia, 2017)

El desarrollo de la conservación de la cantidad no se logra repentinamente. Más bien, es un proceso que siguen los niños con cierta regularidad y que se comprende en las siguientes fases: Primera fase, ausencia de correspondencia



término a término en esta fase toma en cuenta la disposición de las fichas y no la cantidad, Tampoco usa correspondencia término a término. Segunda fase, correspondencia término a término sin conservación, usa correspondencia término a término y coloca la misma cantidad sin embargo como si se separa un poco la última ficha como cree que ya no hay la misma cantidad de fichas que el anterior conjunto ya que en la percepción del niño se rompe la equivalencia visual. tercera fase, conservación no duradera conserva la cantidad, pero no es estable. Cuarta fase conservación estable, conserva la cantidad a pesar de las modificaciones en las disposiciones de los elementos de un conjunto o más (Caro, 2015).

#### **2.2.6. Conteo**

A través del conteo se encuentra la cantidad de elementos de un conjunto y pueden abordar situaciones aditivas sin tener la necesidad de realizar operaciones, para ello es necesario el niño ponga en juegos los siguientes principios: correspondencia término a término como cada elemento del conjunto que se va a contar se le debe asignar una palabra distinta. Principio orden estable las palabras 1,2,3... deben recitarse siempre en el mismo orden y sin saltarse ninguno. Abstracción en este principio se debe contar una colección dejando de lado las características físicas de los objetos conectados. No pertinencia de orden, en este principio el orden en que se encuentran los elementos de un conjunto no es relevante para obtener el cardinal del conjunto. Finalmente, el principio del a cardinalidad significa que el número enunciado en el último lugar representa el total de la colección del conjunto (Morales et al., 2018).



### **2.2.7. Secuencia Verbal**

Para lograr el dominio de la secuencia verbal el niño recorre 5 etapas: La primera etapa es de secuencia en cuerda, qué es la sucesión que empieza de uno y los términos no están diferenciados, se trata de un conocimiento verbal más que de conteo. Segunda etapa, cadena irrompible, la sucesión comienza en uno y los términos están diferenciados. tercera etapa, cadena rompible, la sucesión puede comenzar en un número cualquiera. Cuarta etapa, cadena numerable cuenta un número determinado a partir de cualquier número y cuando se detiene puede decir en qué número ha terminado. Finalmente está la quinta etapa, cadena bidireccional coma cuenta a partir de un número y puede hacerlo en reversa (Figueiras, 2014).

### **2.2.8. Uso del Número**

El número puede tener diversos usos como nominal es utilizado para simbolizar o denotar algo punto como cardinal el número se usa para conocer la cantidad total de un conjunto de objetos. Como ordinal coma hace referencia a un elemento de una colección ordenada el uso del número nos permite otorgar un orden a un determinado objeto. Como numeral, se puede usar como representación convencional del número (Carrera et al., 2018).

## **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

### **a) Pensamiento Lógico Matemático**

El pensamiento lógico matemático es la génesis del razonamiento así como del procesamiento de información, así también se entiende, como la destreza de trabajar y pensar a través de los números y la habilidad de razonar si una situación es verdadera o falsa (Pabòn y Mendoza, 2018).





## **b) Nociones Espaciales**

Son palabras que interiorizamos a lo largo de nuestra vida con la finalidad de poder expresarnos demostrando nuestra comprensión del espacio en relación a los objetos o nuestro cuerpo. Por otro lado, también son acepciones que aprendemos para organizar nuestros movimientos por ello tenemos dos tipos de nociones espaciales: Espacio topológico y espacio euclidiano (Lugo et al., 2019).

## **c) Noción de Número**

Se refiere al conocimiento funcional de las destrezas o habilidades relacionadas a lo cuantitativo, que nos permite razonar e interpretar diversos fenómenos a través de los números, por ello, de acuerdo con la teoría de Piaget, el niño construye la noción de número a partir de dos clases de relaciones entre los objetos la primera de orden y la segunda de inclusión jerárquica (Aranguren, 2017).

## **d) Matemática**

En el nivel inicial la matemática es un área bajo el enfoque de resolución de problemas que pretende que el niño o niña a través de la combinación de distintas destrezas se enfrente a desafíos matemáticos en relación a su contexto para que pueda aplicar estrategias y soluciones holísticas (Díaz y Neria, 2018)



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se desarrolló en el distrito de Puno, perteneciente a la provincia de Puno, in situ la investigación se ejecutó en la Unidad de Gestión Educativa Local Puno, siendo jurisdicción la Dirección Regional de Educación Puno. Dicha institución se ubica en el Jirón Joaquin Inclan localizado en la Urbanización Chanu – Chanu a 3860 de altitud, -15.8598 de latitud y 70.0145 de longitud.

#### 3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

El trabajo de investigación tuvo una duración de tres meses calendario mayo, junio, julio, agosto y septiembre correspondientes al primer, segundo y tercer bimestre del año escolar 2022 de la EBR, periodo en el que se recabó la información a través del cuestionario, seguidamente, se realizó el análisis de los datos de información obtenidos en el periodo de los meses siguientes octubre, noviembre y diciembre del mismo año.

#### 3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL UTILIZADO

Debido a la coyuntura sanitaria generada por la pandemia de COVID -19, el presente estudio se desarrolló en el ámbito virtual, de acuerdo también a las disposiciones gubernamentales sobre la prórroga del estado de emergencia sanitaria en el país, las mismas que limitan la interacción y justifican el distanciamiento social, así como de la atención presencial en las instituciones educativas. (Decreto Supremo N° 009-2021-SA, 2021). Por consiguiente, los materiales empleados fueron los siguientes:

- Material de escritorio como papeles y lapiceros.



- Laptop, Internet, Celular Smartphone
- Herramientas virtuales como Google Form, SPSS Statistical Software y Excel.

### **3.3.1. Técnica**

En el presente estudio de indagación cuantitativa se usó la técnica de la encuesta, esta técnica de recolección de datos sondea sistemáticamente a la unidad de análisis con el fin de poder dar pluralidad, usualmente este instrumento sirve para recabar opiniones sobre un tema de interés del investigador (Morán y Alvarado, 2010).

### **3.3.2. Instrumento**

Para recolectar datos de la variable se empleó “cuestionario de nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial” de 35 reactivos, con una escala de Likert donde: (5) completamente verdadero, (4) verdadero, (3) Ni falso, ni verdadero, (2) falso, (1) completamente falso. Donde 7 ítems corresponden a la dimensión Nociones Espaciales y 28 ítems corresponden a la dimensión Noción de Número.

El instrumento fue elaborado por la investigadora considerando el marco teórico de la variable de estudio, así como, del soporte de la normativa vigente del Currículo Nacional de la Educación Básica Regular, por consiguiente, el instrumento fue validado por 3 expertos, de modo que se valida el contenido del instrumento; quienes validaron fueron:

- Validador 1: Dr. Luis Guerrero Ortiz.
- Validador 2: Dra. María Elena Catacora Valdez.
- Validador 3: Msc. Tania Elfride Cáceres Ortega.



Así también, dicho instrumento fue sometido al coeficiente Alfa de Cronbach, teniendo un puntaje de 0,892 lo que quiere decir que la escala de medición es fiable. Para el alcance del objetivo de estudio y determinar el nivel de conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático de las docentes de educación inicial se establecieron los siguientes baremos Nivel de conocimiento Alto (140-175), Nivel de conocimiento medio (105-139) y Nivel de conocimiento Bajo (35-104).

### **3.3.3. Método de investigación**

Visto que el objetivo de la investigación fue determinar el nivel de conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático de las docentes de educación inicial, llegando así a dimensionarla para analizar el nivel de conocimiento de cada una de sus dimensiones, el método de la búsqueda del conocimiento es analítico – sintético puesto que de acuerdo con Morán y Alvarado (2010) este tipo de método responde al estudio “...de hechos a partir de la descomposición del objeto de estudio en cada una de sus partes para estudiarlas en forma individual (análisis), y luego integra dichas partes para estudiarlas de manera holística e integral” (p.12)

### **3.3.4. Tipo de investigación**

De acuerdo con el propósito del estudio, el tipo de investigación fue de tipo básica a efectos de que se orienta a la búsqueda de nuevos conocimientos, este tipo de investigación se busca probar las bases teóricas para indagar sobre los fenómenos que se presenten en ella. Dicho de otro modo, en la investigación se determinará determinar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el

desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el 2022 (Morán y Alvarado, 2010).

### 3.3.5. Diseño de investigación

En relación al diseño del presente estudio este es descriptivo, ya que según Hernández y Mendoza (2018) busca exponer las propiedades, las peculiaridades, las cualidades de los individuos, colectivos o fenómenos que se sumerjan a algún análisis. Por lo tanto, se describen los niveles de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático en relación con las implicancias que presentan cada uno de ellos, esto con la ayuda de un cuestionario. Por lo que la investigación responde a un enfoque cuantitativo.

El diseño se representa de la siguiente manera: M  $\longrightarrow$  O

#### Leyenda:

M = Muestra de estudio      O = Observación o información recogida

## 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO

### 3.4.1. Población

La población para el presente estudio está conformada por los 378 docentes de Educación Inicial pertenecientes a la Unidad de Gestión Educativa local Puno.

### 3.4.2. Muestra

Para definir el tamaño de la muestra “n” se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Nz^2p \times q}{(N - 1)E^2 + p \times q \times z^2}$$



Donde:

$$z = 1.96 \quad 95\% \quad N = 378 \quad p = 0,5 \quad q = 0,5 \quad e = 0.15 \quad E = 0,075$$

Entonces:

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 378 \times 0,5 \times 0,5}{(378 - 1)(0,075)^2 + (1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}$$
$$n = \frac{363.0312}{3.081025} = 118$$

Por consiguiente, el tamaño de la muestra de la población es 118 docentes de educación inicial.

### **3.4.3. Plan de muestreo**

El muestreo es de tipo probabilístico, en el cual se empleará el muestreo aleatorio simple, debido a que los individuos que conforman el universo de la investigación tienen idéntica probabilidad de ser seleccionados para la muestra, no obstante, un individuo solo puede aparecer una vez sin posibilidad de ser reemplazado o seleccionado nuevamente. (Charaja, 2018)

## **3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO**

Para la distribución y agrupación de los datos, se utilizó la estadística descriptiva con porcentajes para evidenciar nivel de conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático de las docentes de educación inicial y se diferencian gráficamente a través de histogramas. El método de la estadística descriptiva tiene por objetivo hacer un resumen de los datos recolectados para su interpretación en función de los objetivos planteados en el estudio (Charaja, 2018).

## **3.6. PROCEDIMIENTOS**

Los procedimientos que se realizaron fueron los siguientes:



- Primero, se procedió a presentar solicitudes a las instituciones educativas cuyas docentes estuvieron dispuestas a participar.
- Segundo, se coordinó con las docentes y administrativos de los centros educativos para que puedan colaborar con el estudio resolviendo el cuestionario.
- Tercero, se procedió a encuestar a las docentes de las distintas instituciones.
- Cuarto, se procedió a organizar, valorizar y el agrupamiento de los resultados en el programa Microsoft Excel.
- Quinto, los resultados conseguidos han sido sometidos al análisis e interpretación en el programa SPSS Statistical Software, seguidamente presentar los resultados obtenidos en tablas y figuras con información porcentual cada uno de ellos con su respectiva interpretación.

### **3.7. VARIABLE**

La variable de investigación es única, “Nivel de conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento matemático” en ese sentido es cualitativa ordinal, debido a que las respuestas establecen un orden que establece el nivel de conocimiento, es decir, nivel bajo, medio y alto, y se describe a continuación:

**Tabla 1**

*Operacionalización de la variable*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala		
Nivel de Conocimiento Sobre el Desarrollo del Pensamiento Matemático	Nociones espaciales	Espacio topológico	Vecindad			
			Separación			
			Orden			
			Envolvimiento	1		
			Continuidad	2		
		Espacio euclidiano	Tamaño	3		
			Dirección	32		
			Situación	33		
			Orientación	34		
				35		
	Espacio proyectivo o racional	Lateralidad				
	Noción de número	Clasificación	Primer estadio: colecciones figurales.	4		
			Segundo estadio: colecciones no figurales.	5		
		Seriación	Transitividad	6		
			Reversibilidad	7		
			Reciprocidad	8		
			Parejas y tríos	9	(5)	
			Ensayo y error	10	completamente Verdadero	
		Seriación sistemática	11			
		Conservación de cantidad	Continua			(4)
			Discontinua			Verdadero
			Ausencia de correspondencia término a término	12	(3) ni falso, ni Verdadero	
			Correspondencia término sin conservación	13		
				14		
				15	(2) falso	
				16		
		Correspondencia no duradera		17	(1)	Completamente falso
			Correspondencia estable			
		Conteo	Correspondencia término a término	18		
Orden estable			19			
Abstracción	20					
No pertinencia del orden	21					
Cardinalidad	22					
Secuencia verbal	Nivel cuerda					
	Nivel cadena irrompible	23				
	Nivel cadena rompible	24				
	Nivel cadena numerable	25				
		26				
Usos del número	Nivel cadena bidimensional	27				
	Nominal	28				
	Cardinal	29				
	Ordinal	30				
	Numeral	31				

Nota: El presente cuadro muestra cómo se operacionaliza la variable de estudio en conjunto con sus dimensiones, asimismo se visualizan los ítems que corresponden a los indicadores de cada dimensión.





### 3.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para la valorización y agrupación de los datos, se manejó la estadística descriptiva con porcentajes que evidencian el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático los mismos que se diferencian gráficamente en histogramas. La estadística descriptiva tiene por objeto hacer una sinopsis de los datos recogidos para su exegesis en función de los objetivos planteados en el estudio. (Charaja, 2018)

- **Plan de Graficación**

En el presente trabajo de investigación en concordancia con los objetivos de estudio y de acuerdo con la naturaleza de la variable se obtuvieron gráficos de barras y circulares empleando el programa estadístico SPSS V20, que denotan los resultados.

- **Plan de análisis de datos**

En el presente trabajo de investigación se efectuó la sistematización de los resultados de acuerdo con la escala en general y por dimensiones en el programa Excel para luego analizar y sintetizar los datos en el paquete estadístico SPSS v20 a través del método de la estadística descriptiva con el cálculo de medidas de tendencia central, obteniendo como resultado la media aritmética y/o promedios, para después, en niveles porcentuales describir la tendencia de cada nivel de conocimiento.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

De acuerdo con el objetivo general, determinar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial del distrito de Puno, en el 2022, se hallaron los siguientes resultados:

**Tabla 2**

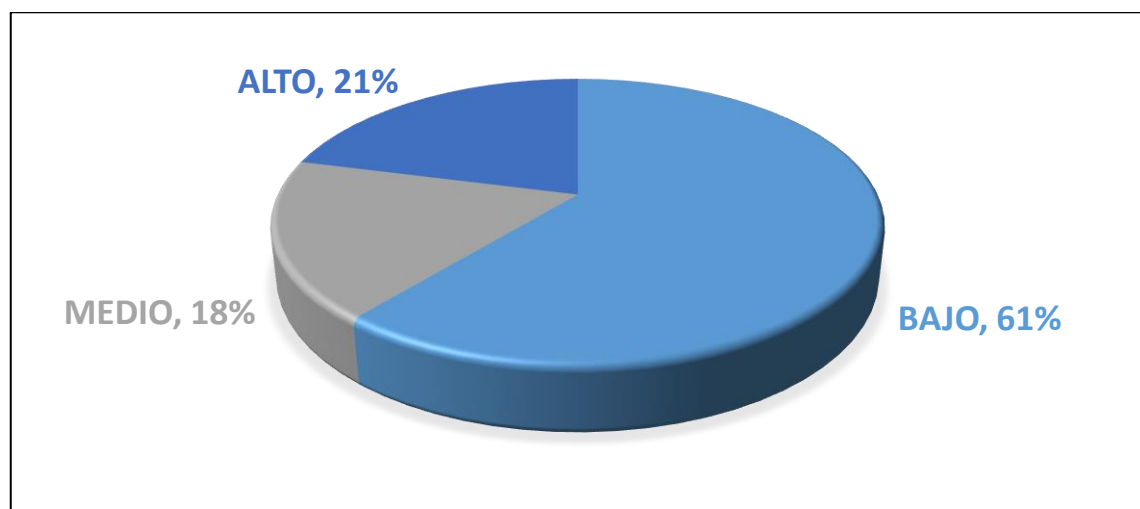
*Nivel de conocimiento de los docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático en niños del Educación Inicial.*

Niveles	Media Aritmética	Promedio	N° docentes	%
Bajo	118.12	15.73	72	61%
Medio	31.07	5.58	21	18%
Alto	34.74	6.96	25	21%
Total			118	100%

**Nota.** En la presente tabla se muestra el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático en niños del nivel inicial.

**Figura 1**

*Nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático.*





### **Interpretación:**

De la tabla 2 y figura 1, se puede evidenciar que los niveles de conocimiento de los docentes sobre el nivel de desarrollo del pensamiento matemático se diferencian en tres niveles. El primero, siendo el nivel bajo con un porcentaje de 61% con un número de 72 docentes que pone en evidencia que las docentes presentan serias dificultades en el dominio del conocimiento disciplinar sobre el área de matemática, es decir, confunden las implicancias de las nociones espaciales, por ejemplo, desconocen que las nociones espaciales se subdividen en espacio topológico y euclidiano y que cada uno de estos tiene su propia tipología.

Por otro lado, de la noción de número, si conocen que antes de ellos se deben desarrollar nociones básicas como la clasificación, correspondencia, seriación, conservación de cantidad, sin embargo, confunden los estadios de la clasificación entre colecciones figurales y no figurales, así como confunden los tipos de correspondencia y desconocen las propiedades de la seriación. Así también sucede con las fases de la conservación de la cantidad y con el conteo, las docentes tienen pleno conocimiento de que la noción de número es más que repetir los números en una secuencia verbal continua, pero, de acuerdo a Lugo et al. (2019) se deben desarrollar y transitar por los distintos niveles para por fin comprender el uso de los números.

En tanto el 18% que está representado por 21 docentes tiene un nivel de desarrollo medio, puesto que, aunque presentan dificultades para identificar diferencias entre las propiedades de las nociones espaciales, en cuanto, a la noción de número, presentan menor dificultad ya que comprenden los estadios de la clasificación, las propiedades de la seriación y de la conservación de cantidad, pero aún desarrollan actividades tradicionales para la adquisición del conteo, la secuencia verbal y usos del número,

denotando que aún están en proceso de comprender el desarrollo del pensamiento matemático. Por último, el 21% representado por 25 docentes comprende el desarrollo del pensamiento matemático al diferenciar sobre el desarrollo de las nociones espaciales y noción de número, además promueven oportunidades de aprendizaje partiendo de la resolución de problemas, así como juegos y material concreto estructurado y no estructurado.

Con respecto al objetivo específico 1; Indicar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de las nociones espaciales en niños de educación inicial en el distrito de Puno, en el año 2022.

**Tabla 3**

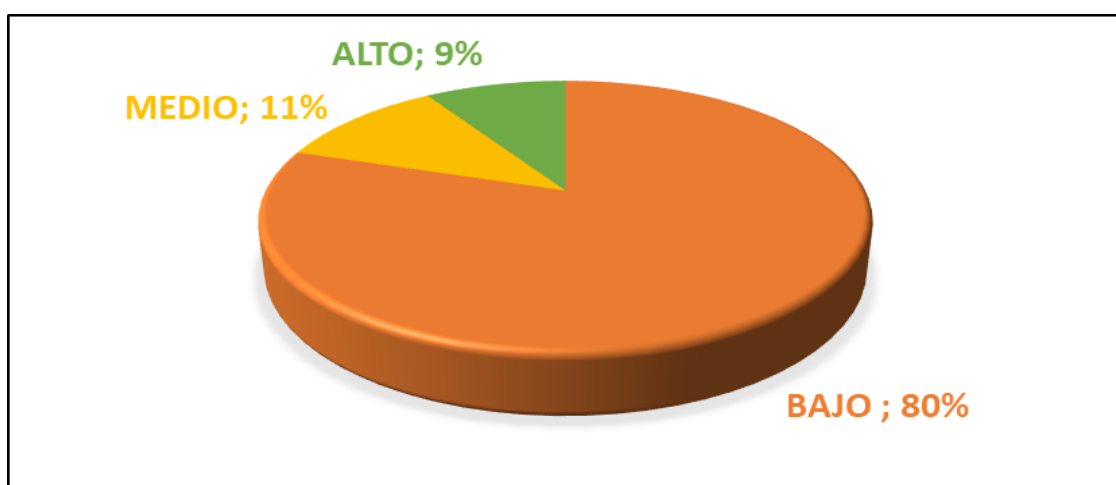
*Nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de las nociones espaciales*

Niveles	Media Aritmética	Promedio	N° docentes	%
Bajo	118.32	16.73	94	80%
Medio	34.89	6.15	13	11%
Alto	24.23	3.96	11	9%
Total			118	100%

**Nota.** En la presente tabla se muestran los resultados del tratamiento estadístico para la dimensión nociones espaciales.

**Figura 2**

*Nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de las nociones espaciales.*





### Interpretación:

De acuerdo con la tabla 3 y la figura 2, las docentes presentan un nivel de conocimiento bajo en un 80% , en un nivel medio el 11% y el 9% en nivel alto debido a que las docentes no tienen claro que significa vecindad, separación, involucramiento y continuidad, en cambio con orden tienen claro que significa la relación que guardan los elementos de un conjunto. Así también presentan dificultades en relación al espacio euclidiano, en principio porque no diferencian entre el topológico ni el antes ya mencionado, no obstante en relación al tamaño las docentes comprenden las nociones grande, pequeño y mediano pudiendo de esta forma ayudar a sus estudiantes, sin embargo, con respecto de la dirección y orientación, confunden ambas nociones cuando cada una de ellas tiene sus propias particularidades y en relación a la orientación sostienen que estas podrían ser direcciones, poniendo en evidencia la confusión de las nociones espaciales.

Por otro lado, de los resultados obtenidos del objetivo específico 2; Identificar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de la noción de número en niños de educación inicial en el distrito de Puno, en el año 2022.

**Tabla 4**

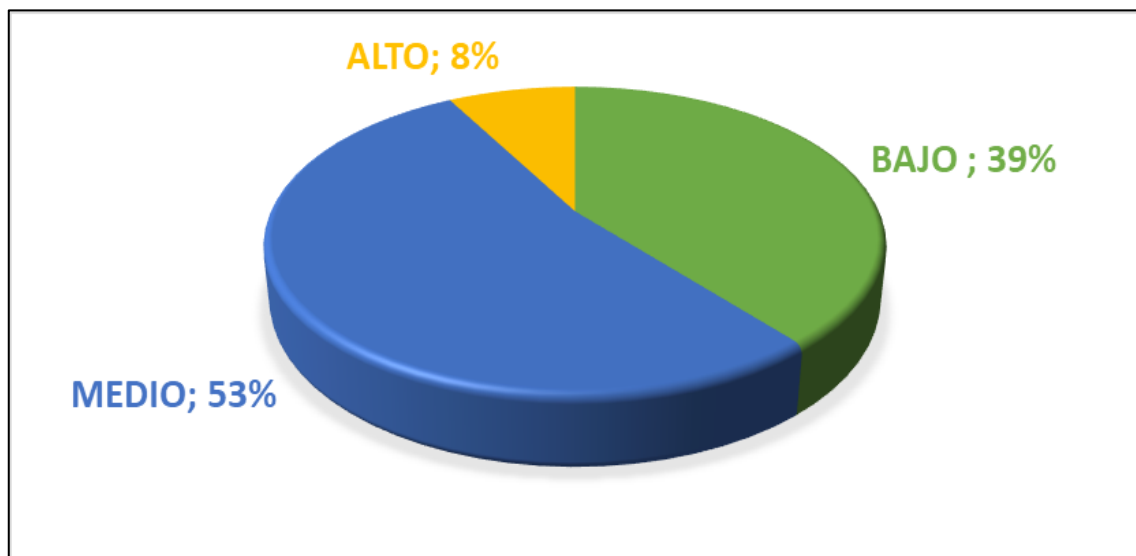
*Nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de la noción de número.*

Niveles	Media Aritmética	Promedio	N° docentes	%
BAJO	76.24	13.43	46	39%
MEDIO	95.04	18.58	63	53%
ALTO	12.61	4.7	9	8%
Total			118	100%

**Nota.** En la presente tabla se muestran los resultados del tratamiento estadístico para la dimensión noción de número.

**Figura 3**

*Nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de la noción de número.*



**Interpretación:**

La tabla 4 y figura 3, describen que el 39% de las docentes se encuentra en un nivel bajo de conocimiento del desarrollo de la noción de número, aunque la cifra es alta, en comparación con la dimensión nociones espaciales podemos decir que las docentes tiene mas claro qué desarrollar para lograr la noción de número, ya que, el 53% de ellos se encuentra en un nivel medio de conocimiento, evidenciando que las docentes, son capaces de evidencia en los niños los estadios de la clasificación ya que son importantes para pasar a la siguiente habilidad que es la seriación, es esta habilidad identifican por lo menos algunas de sus características.

En relación a la conservación de cantidad presentan cierta dificultad, pero es por desconocimiento, en cuanto a conteo si identifican las propiedades y están atentas a la transición de uno a otro, así como de la secuencia verbal, no obstante, se obvia algunos aspectos relevantes como el nivel cuerdo queriendo saltar al nivel cadena numerable.



## 4.2. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que los docentes de presentan serias dificultades para desarrollar el pensamiento matemático ya que de acuerdo con los resultados obtenido se ha logrado denotar que el 61% docentes se encuentra en un nivel bajo de conocimiento del desarrollo del pensamiento matemático por ende es complicado que las docentes ofrezcan oportunidades de aprendizaje relacionadas al desarrollo del pensamiento matemático que logren que los niños del nivel inicial puedan transitar por cada estadio, fase o propiedad de las nociones espaciales y de número.

De acuerdo con Bausela (2017) es imprescindible que los estudiantes puedan cimentar su educación en el nivel inicial, sin embargo, de acuerdo con los resultados que son preocupantes, cómo podrían hacerlo si los docentes no tienen el conocimiento disciplinar necesario para orientar a sus estudiante al desarrollo de aquellas habilidades que le son necesarias para el desarrollo del pensamiento matemático en su distintas dimensiones.

Las matemáticas como dice Carrera et al. (2018) no son una transmisión de información sino más bien la oportunidad de ofrecer al estudiante diversos desafíos que le permitan resolver problemas desde la cotidianidad para que estos aprendizaje sean útiles, por ende, las matemáticas son el imperativo estratégico para el razonamiento, la creatividad y el pensamiento crítico, sin embargo es inverosímil lograrlo si los docente tienen poco dominio, lo que corrobora a la conclusión que llegó, que a menor conocimiento de la geometría, numeración y uso de la tecnología será menor el desenvolvimiento de los estudiantes.



Alsina (2019) refiere que la estrategia por excelencia es el juego, pero que un docente preparado es capaz de promover aprendizaje de calidad concluyendo que la influencia de los conocimientos de la didáctica de la matemática, impactan en las estrategias que se emplean en las actividades de aprendizaje. Lo que concuerda con los resultados de la presente investigación, ya que, las docentes al presentar dificultades en el dominio del conocimiento disciplinar sobre el área de matemática, confunden las implicancias de las nociones espaciales, debido a que, se debe orientar al progreso en el espacio topológico y euclidiano en el desarrollo de las nociones espaciales.

En tanto, en relación a la noción de número, las docentes han interiorizado que a priori de la noción de número se deben desarrollar nociones básicas como la clasificación, correspondencia, seriación, conservación de cantidad, no obstante, cada uno de ellos tiene sus propiedades, fases y niveles que les permitan construir su aprendizaje en relación al pensamiento matemático. Alsina y Delgado (2021) sugieren que es vital que no sólo se comprendan ciertos principios, puesto que, cada habilidad es interdependiente de otra. Entendiendo así que, si las docentes no son capaces de observar los estadios de la clasificación difícilmente lograrán que se transite de las colecciones figurales a las no figurales.

Para Lugo et al. (2019) el bajo nivel de conocimiento en el desarrollo del pensamiento matemático también orienta al error a los docentes, ya que no contextualizan su enseñanza, a razón de que no establecerían un diagnóstico fidedigno de las necesidades de aprendizaje emergentes. Aunque el 18% de docentes tenga un nivel de desarrollo medio, este no es significativo ya que aún planifican actividades de aprendizaje pasivas en la adquisición de la noción de número, así como del conteo, la secuencia verbal y usos del número, demostrando que aún están en proceso de comprender el desarrollo del pensamiento matemático.





Para finalizar, de acuerdo a lo hallado en la presente investigación es importante distinguir que el 21% se encuentra en un nivel alto en el conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento matemático, puesto que, al diferenciar sobre el desarrollo de las nociones espaciales y noción de número, lo que posibilita que se brinden a los estudiantes oportunidades de aprendizaje que permitan la resolución de problemas a través de juegos y con el aprovechamiento de material concreto estructurado y no estructurado. Por esto, la presente investigación en comparación con las indagaciones antecesoras, evidencia que aspectos de formación docente se deberían priorizar ya que al identificar explícitamente aquellas habilidades que se desconocen dentro de las dimensiones de la variable, se podrán implementar programas de fortalecimiento a las competencias docente.



## V. CONCLUSIONES

- PRIMERO:** Se concluye que los docentes tienen un bajo nivel de conocimiento del desarrollo del pensamiento matemático en niños y niñas, del nivel inicial de la educación básica regular, debido a que los docentes en un 61% de la población muestral presentan un nivel bajo en el conocimiento de las nociones espaciales y de la noción de número. Como base del desarrollo del pensamiento matemático, lo que significa que los docentes no tienen conocimiento disciplinar En el área de matemática. Así mismo es evidente que sólo el 18% de los docentes tienen conocimiento medio sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que confunden algunas particularidades en las propiedades, principios, fases y niveles de las habilidades matemáticas.
- SEGUNDO:** El nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de las nociones espaciales está subdividido en 3 niveles, bajo en un 80%, medio en un 11% y alto en un 9%, lo que significa que las docentes se encuentran capacitadas solamente en algunas nociones espaciales en el espacio topológico, las docentes desconocen qué significa vecindad, separación, envolvimiento y continuidad. Con relación al espacio euclidiano confunden las definiciones entre dirección, orientación y situación.
- TERCERO:** Finalmente, se concluye que dentro del conocimiento del desarrollo del pensamiento matemático, en la noción de número, los docentes tienen un nivel de conocimiento medio en comparación a las otras nociones, Ya que un 53% de ellos reconoce que las principales habilidades que se



deben desarrollar antes de la noción de número son la clasificación, seriación correspondencia y conservación de cantidad, no obstante, muchos de ellos confunden e inclusive incurren en error en el dominio de los estadios, principios y propiedades de cada una de las habilidades.



## VI. RECOMENDACIONES

- PRIMERO:** Se recomienda a los profesionales en educación inicial participar de espacios de formación docente que les permitan enriquecer sus competencias docentes, con relación a la construcción de conocimiento disciplinar del desarrollo del pensamiento matemático, ya que estas son necesarias para la generación de oportunidades de aprendizaje de calidad respetando la didáctica del área.
- SEGUNDO:** Se recomienda a las especialistas de educación inicial de la Unidad de Gestión Educativa Local Puno, generar espacios de formación docente y fortalecimiento de las competencias de los mismos para enriquecer la didáctica dentro de las aulas del nivel inicial, respetando el enfoque del área y el desarrollo del pensamiento matemático, así como del desarrollo de las nociones espaciales, ya que este fue el mayor índice de falencia en el nivel de conocimiento de las docentes.
- TERCERO:** Se recomienda a las directoras, generar jornadas de interaprendizaje con su equipo de docentes para enriquecer sus conocimientos disciplinares en el área de matemática sobre todo en el desarrollo del pensamiento lógico matemático puesto que es vital que las docentes tengan dominio de los procesos del desarrollo de las nociones espaciales y de número. A razón de que las docentes tienen conocimiento medio en los estadios, principios y propiedades de dichas habilidades.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Triviño, G., Rivera Acevedo, L., & Acosta Triviño, M. L. (2013). El Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 58, Issue 9).
- Alsina, Á., & Delgado, R. (2021). IDENTIFICANDO LOS CONOCIMIENTOS PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL: UN PRIMER PASO PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL. *Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática*, 6(2), 1–23. <https://doi.org/10.34179/revisem.v6i2.16003>
- Alsina, À. i P. (2019). Educación Matemática en la Infancia Más allá de los contenidos , los procesos matemáticos en Educación Infantil. *Edma 0 - 6: Educacion Matemática En La Infancia*, 1, 1–14.
- Aranguren, R. (2017). *Los enfoques en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en preescolares de las comunidades del Ayuntamiento de Murcia*. (pp. 1–578). Gredos.
- Arteaga, B., & Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*.
- Atencia Rojas, G. (2017). Nociones básicas para la construcción del número: clasificación y seriación de niños de 5 años, I.E.I. 377 “Divino Niño Jesús”, Los Olivos- 2016. In *Universidad César Vallejo*.
- Bausela Herreras, E. (2017). Risk low math performance PISA 2012: Impact of assistance to Early Childhood Education and other possible cognitive variables. *Acta de Investigación Psicológica*, 7(1), 2606–2617. <https://doi.org/10.1016/j.aiprr.2017.02.001>
- Cabrera Leonardini, M. D. los Á., & Delgado Tovar, M. R. (2021). Desempeño Docente En El Desarrollo De Competencias Matemáticas En Educación Preescolar: Una Revisión Sistemática. *Hacedor - AIAPÆC*, 5(1), 80–92. <https://doi.org/10.26495/rch.v5i1.1619>
- Caro Otalvo, I. (2015). *Propuesta pedagógica para la enseñanza de la noción de número en el nivel preescolar*. <http://www.bdigital.unal.edu.co/49590/>



- Carrera, C., Friz, M., Sanhueza, S., Sánchez, A., & Sánchez, M. (2018). Concepciones en la enseñanza de la Matemática en educación infantil. *Http://Goo.Gl/SS4yuy*, XXXI, 62–73.
- Charaja Cutipa, F. (2018). *Matriz de Planificación en la Investigación Científica* (Sagitario Impresiones Puno Perú (ed.); 3er ed.). Corporación SERIO EIRL. [www.villarroelluis.com/web/MAPIIC.pdf](http://www.villarroelluis.com/web/MAPIIC.pdf)
- Díaz Serna, M., & Neria Soriano, K. (2018). Pensamiento Lógico Matemático En Niños De 5 Años Del Nivel Inicial Estatales Del Pueblo Joven Nueve De Octubre-Chiclayo. *Universidad Cesar Vallejo*.
- Espinosa, A. J., & Jiménez, I. E. R. (2019). Lengua Materna y Comunicación en la Construcción del Pensamiento Matemático. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 33(63), 248–268. <https://doi.org/10.1590/1980-4415v33n63a12>
- Espinoza Cevallos, C. E., Reyes Cedeño, C. C., & Rivas Cun, H. I. (2007). EL APRESTAMIENTO A LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR. *Commentary*, 123(3).
- Espiritu, K. (2022). *Actividades lúdicas que promueven el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de 5 años*. 1–89. [https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/22683/ESPIRITU\\_ROJAS\\_KEREN\\_ANDREA\\_Lic. %281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/22683/ESPIRITU_ROJAS_KEREN_ANDREA_Lic.%20281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Etchepare, G. C., Pérez, C., & Chandía, E. (2021). Precursores de dominio específico y general del pensamiento matemático informal en preescolares chilenos. *Psychology, Society and Education*, 13(3), 93–105. <https://doi.org/10.25115/psye.v13i3.3430>
- Figueiras, E. (2014). La adquisición del número en Educación Infantil. *Universidad de La Rioja*, 57. [http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/La adquisición del número en educación infantil.pdf](http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/La%20adquisici3n%20del%20n3mero%20en%20educaci3n%20infantil.pdf)
- Godoy, T. C. G., Reyes-Santander, P., & Ayarza, R. O. (2021). Mathematical knowledge and overall practice in initial teacher education of early childhood teachers. *Revista Brasileira de Educacao*, 26, 1–22. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782021260061>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas



- Cuantitativa Cualitativa y Mixta. In *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.*
- Lugo Bustillos, J. K., Vilchez Hurtado, O., & Romero Álvarez, L. J. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18–29. <https://doi.org/10.22335/rlct.v11i3.991>
- MINEDU. (2015). *¿Qué y cómo aprenden nuestros niños? II Ciclo Matemática* (pp. 1–120). <http://www.perueduca.pe/documents/10179/347012866/rutas-personal-social.pdf>
- MINEDU. (2018). ¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes? Resultados de la ECE 2018 4.º grado de primaria / 2.º grado de secundaria. In *Evaluación Censal de Estudiantes* (pp. 1–16). <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Resultados-Nacionales-2016.pdf>
- Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. *Universidad Surcolombiana*, 1–216. <http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo++Guía+didáctica+Metodología+de+la+investigación.pdf>
- Morales, G. P., Gavilanes, D. A., & Jurado, D. B. (2018). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través de juegos populares y tradicionales en niños de educación inicial. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 19(Vol. 18 Núm. 19 (2018)), 133–141. <https://doi.org/10.47189/rcct.v18i19.190>
- Morán, G., & Alvarado, D. (2010). Metodología de la investigación. In *Banrepcultural.Org* (1er ed.). [http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=EARTH.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=022575%5Cnhttp://www.banrepcultural.org/sites/default/files/manual\\_de\\_redaccion\\_cientifica.pdf](http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=EARTH.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=022575%5Cnhttp://www.banrepcultural.org/sites/default/files/manual_de_redaccion_cientifica.pdf)
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2018). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>



- Pabòn Echeverria, J., & Mendoza Avedaño, S. C. (2018). Propuesta Didáctica Para El Desarrollo Del Pensamiento Lógico-Matemático En Niños De 5 Años. *Resumen Analítico En Educación - Rae*, 141. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/506>
- Decreto Supremo N° 009-2021-SA, Pub. L. No. N° 009-2021-SA, 28440 (2021).
- Salazar Salgado, M. E., & Oseda Gago, D. (2021). Programa de psicomotricidad para mejorar el pensamiento matemático en niños de 5 años, Casma 2019. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5457–5465. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v5i4.700](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.700)
- Sánchez, V. C. (2021). *Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial*. 19, 826–842.
- Valecillos Urdaneta, B. C. (2019). Desde la Pedagogía de la Ternura: Inicio de lo Lógico-Matemático en Preescolar. *Revista Cientific*, 4(12), 220–239. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2019.4.12.11.220-239>





# ANEXOS

**ANEXO 1: Matriz de consistencia**

<b>Matriz de consistencia</b>			
<b>Título:</b> “nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial del distrito de puno, en el 2022” .			
<b>Problema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>
<p><b>General</b></p> <p>¿cuál es el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial del distrito de puno, en el año 2022?</p>	<p>Determinar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial del distrito de puno, en el 2022.</p>	<p>Nivel de conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento matemático</p>	<p>Nociones espaciales</p>
	<p><b>Específicos</b></p> <p>¿cuál es el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de las nociones espaciales en educación inicial del distrito de puno, en el año 2022?</p>		
			<p><b>Indicadores</b></p> <p><b>Espacio topológico:</b> Vecindad, separación, orden, involucramiento, continuidad</p> <p><b>Espacio euclidiano:</b> Tamaño, dirección, situación, orientación</p> <p><b>Espacio proyectivo o racional</b> Lateralidad</p>
			<p><b>Clasificación:</b> Primer estadio: colecciones figurales. Segundo estadio: colecciones no figurales.</p> <p><b>Seriación:</b> <b>Propiedades de la seriación:</b> Transitividad, reversibilidad, reciprocidad</p> <p><b>Etapas de la seriación</b> Parejas y tríos, ensayo y error, seriación sistemática</p> <p><b>Conservación de cantidades:</b> <b>Tipos:</b> Continua, discontinua</p> <p><b>Fases de la conservación de cantidad:</b></p>
			<p><b>Enfoque de investigación:</b> Cuantitativa</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Básica – no experimental</p> <p><b>Diseño de la investigación:</b> Descriptivo M ----- o</p> <p><b>Tratamiento estadístico:</b> Estadística descriptiva Histogramas</p> <p><b>Técnicas e instrumentos</b> <b>Técnica</b> Encuesta</p>
			<p><b>Población y muestra</b></p> <p><b>Población:</b> 378 docentes</p> <p><b>Muestreo:</b> Probabilístico</p> <p><b>Muestra:</b> 118 docentes</p>

<p>¿cuál es el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de la noción de número en niños de educación inicial del distrito de puno, en el año 2022?</p>	<p>distrito de puno, en el año 2022.  Identificar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo de la noción de número en niños de educación inicial del distrito de puno, en el año 2022</p>		<p>Ausencia de correspondencia término a término, correspondencia término a término sin conservación <b>Conteo:</b> Correspondencia no duradera, correspondencia estable, correspondencia término a término Orden estable, abstracción, no pertinencia del orden, cardinalidad <b>Secuencia verbal:</b> Nivel cuerda, nivel cadena irrompible, nivel cadena rompible, nivel cadena numerable, nivel cadena bidimensional <b>Usos del número:</b> Nominal, cardinal, ordinal, numeral</p>	<p><b>Instrumento</b> Cuestionario “nivel de conocimiento sobre el desarrollo del pensamiento matemático” supo (2022)</p>	
---	--	--	--	---	--

**ANEXO 2:** Tabulación de datos obtenidos del cuestionario

ENCUESTADOS	REACTIVO 1	REACTIVO 2	REACTIVO 3	REACTIVO 4	REACTIVO 5	REACTIVO 6	REACTIVO 7	REACTIVO 8	REACTIVO 9	REACTIVO 10	REACTIVO 11	REACTIVO 12	REACTIVO 13	REACTIVO 14	REACTIVO 15	REACTIVO 16	REACTIVO 17	REACTIVO 18	REACTIVO 19	REACTIVO 20	REACTIVO 21	REACTIVO 22	REACTIVO 23	REACTIVO 24	REACTIVO 25	REACTIVO 26	REACTIVO 27	REACTIVO 28	REACTIVO 29	REACTIVO 30	REACTIVO 33	REACTIVO 34	REACTIVO 35	
1	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
2	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
3	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
4	3	3	5	3	2	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
5	2	3	3	3	1	2	2	4	8	3	4	1	2	4	1	2	3	3	1	1	1	4	4	4	5	3	1	2	3	3	3	5	5	
6	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	4	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	2	2	3	5	5	
7	2	3	3	3	1	2	3	4	1	3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	4	4	2	3	4	5	3	1	3	3	4	3	5	5	
8	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	1	3	4	1	1	2	3	4	5	3	3	2	3	4	3	5	5	
9	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	4	4	1	1	1	2	3	4	5	3	3	1	2	3	4	3	5	5
10	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	4	2	3	1	1	1	2	3	3	5	3	2	2	3	4	3	5	5	
11	2	3	3	3	1	2	3	4	1	3	2	1	4	3	4	3	4	3	3	3	3	1	2	3	4	5	2	1	2	3	4	3	5	5
12	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	4	2	3	1	3	2	3	1	3	3	3	3	4	2	3	1	2	3	4	3	5	5	
13	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	4	1	2	4	1	3	2	3	4	3	3	3	2	3	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
14	2	3	3	3	1	2	3	4	5	4	2	3	2	3	1	3	2	3	3	1	1	2	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	5	
15	2	3	3	3	1	2	3	4	1	3	2	1	2	3	1	3	2	3	3	1	2	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
16	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	4	1	3	2	3	4	1	4	2	4	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
17	2	3	3	3	1	2	4	4	5	3	2	3	2	3	1	3	3	3	2	2	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
18	2	3	3	3	4	4	3	4	1	3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
19	2	3	3	4	1	2	3	4	5	3	2	1	2	4	3	3	2	2	1	1	1	2	4	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
20	2	3	4	3	1	2	3	4	1	3	2	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	
21	2	4	3	3	1	2	3	4	1	3	3	3	3	3	2	2	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	5	



22	4	3	3	3	1	2	3	4	1	3	2	2	3	2	3	4	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	1			
3	2	3	3	3	1	2	3	4	3	3	2	1	2	5	1	3	2	1	1	3	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	1	
24	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	2	3	2	4	1	3	4	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	1		
25	2	3	3	3	1	3	3	4	5	3	2	1	2	3	1	5	3	1	1	2	3	4	5	3	2	2	3	3	3	5	2		
26	2	3	3	3	3	3	3	4	1	2	2	1	2	3	2	3	5	3	1	1	3	2	4	5	3	2	2	3	3	5	1		
27	2	3	3	3	3	2	3	4	5	2	2	3	2	4	1	3	2	5	4	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	5	1		
28	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	4	3	2	2	5	2	2	1	2	2	4	4	5	3	1	2	3	3	5	2		
29	2	22	3	3	1	3	3	2	1	3	2	2	1	3	2	3	1	5	3	2	2	3	4	5	3	2	2	3	4	5	1		
30	2	3	2	4	1	4	3	4	1	3	2	1	2	4	3	2	3	4	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	1		
31	2	3	3	2	1	2	3	3	1	3	2	4	2	2	4	3	2	4	1	1	4	2	3	4	5	3	1	2	3	4	1		
32	2	3	3	3	2	2	3	4	3	3	2	1	2	2	1	3	2	3	1	1	1	2	2	4	5	3	2	2	3	5	1		
33	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	2	3	4	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	2	5	1		
34	2	3	3	3	1	2	2	4	5	3	3	1	2	3	1	3	2	3	1	1	5	2	3	4	5	3	1	2	3	5	1		
35	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	3	2	3	5	3	2	3	1	2	1	2	3	4	5	3	1	2	3	2	5	2	
36	2	3	3	3	1	2	3	2	5	3	2	3	2	3	1	3	2	3	1	1	5	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	1	
37	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	3	3	1	3	2	3	2	1	1	5	3	4	5	3	1	2	3	4	5	1	
38	2	3	3	3	1	2	3	4	5	2	2	1	2	3	2	3	2	4	1	1	2	5	4	5	3	1	2	3	4	3	5	1	
39	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	3	2	3	1	1	1	2	5	4	5	3	1	2	3	2	2	5	1	
40	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	4	3	2	3	1	1	1	3	5	4	3	1	2	3	4	3	5	1	
41	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	3	3	1	1	2	3	4	5	4	1	2	3	4	3	5	1
42	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	4	1	2	3	4	1	5	1
43	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	2	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	5	1	2	3	4	3	5	1
44	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	4	2	3	4	3	5	1
45	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	5	2	2	3	1	1	1	2	3	3	5	3	4	2	3	4	1	5	1
46	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	4	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	4	4	2	5	1
47	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	3	5	3	1	2	3	4	1	5	1
48	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	3	1	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	1
49	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	3	2	3	4	4	5	1
50	2	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	3	3	4	1	5	1



51	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	1	2	3	4	3	5
52	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5
53	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
54	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	5	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
55	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	2	4	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
56	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
57	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	3	4	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
58	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
59	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
60	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
61	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
62	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
63	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
64	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
65	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
66	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
67	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
68	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
69	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
70	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
71	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
72	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
73	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
74	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
75	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
76	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
77	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
78	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	
79	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	2	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	1	1	2	3	4	3	5	



80	2	3	3	3	1	2	3	1	3	2	1	2	3	1	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5	
81	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
82	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
83	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
84	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
85	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
86	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
87	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
88	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
89	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
90	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
91	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
92	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
93	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
94	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
95	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
96	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
97	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
98	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
99	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
100	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
101	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
102	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
103	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
104	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
105	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
106	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
107	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
108	2	3	3	3	1	2	3	2	3	2	1	2	3	1	3	2	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5



109	2	3	3	3	3	1	2	3	3	1	1	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
110	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
111	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
112	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
113	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
114	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
115	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
116	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
117	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5
118	2	3	3	3	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	5	3	1	2	3	4	3	5



### ANEXO 3: Instrumento de recolección de datos

#### CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN NIÑOS PARA DOCENTES

El presente cuestionario tiene por objeto recabar información sobre el conocimiento de las docentes en relación al desarrollo del pensamiento matemático en la primera infancia para poder medir el grado de conocimiento disciplinar que sostienen los profesionales en educación inicial.

**Datos informativos:**

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Institución Educativa: \_\_\_\_\_

**Indicaciones:** Marque con una (x) donde corresponda según su percepción, teniendo en cuenta la siguiente escala de valoración.

- (1) Completamente falso
- (2) Falso
- (3) Ni falso, ni verdadero
- (4) Verdadero
- (5) Completamente verdadero

N°	Usted considera que...	1	2	3	4	5
1.	La vecindad es la proximidad de dos elementos en un mismo campo.					
2.	La separación es diferenciar dentro de un todo a los distintos elementos que lo componen y el envoltimiento en la noción de que un objeto encierra totalmente a otro.					
3.	La continuidad del espacio topológico es saber si las partes de un objeto están conectadas entre sí.					
4.	Las colecciones figurales carecen de criterio de distribución, selección y agrupación, cambia a medida que se añaden objetos.					
5.	Las colecciones no figurales son aquellas en las que se tiene un plan de criterio de clasificación de acuerdo con las semejanzas de atributos, tratando de asignar los elementos nuevos a un conjunto. Se llegan a formar subclases.					
6.	La seriación tiene propiedades y son: La transitividad, reversibilidad y la reciprocidad.					
7.	La transitividad consiste en establecer la relación entre un elemento de una serie y el siguiente y de este con el posterior, para poder identificar la relación existente entre el primero y el último.					
8.	La reversibilidad, es la posibilidad de concebir simultáneamente dos relaciones opuestas, es decir, considerar a cada elemento como menor que los					

	siguientes y mayor que los anteriores.					
9.	La reciprocidad consiste en que cada elemento de una serie tiene una relación con el elemento inmediato, de tal manera que al cambiar el sentido de la comparación dicha relación también cambia					
10.	Son etapas de la seriación: Parejas y tríos, ensayo y error y seriación sistemática.					
11.	La seriación es la capacidad que tiene un niño para ordenar objetos de acuerdo al tamaño.					
12.	En la conservación de cantidad continua: Son cuantificables a través de la comparación. Para poder cuantificarlos es necesario utilizar elementos externos como líquidos.					
13.	En la conservación de cantidad discontinua: Son aquellas que se pueden cuantificar y realizar una correspondencia con sus elementos.					
14.	La ausencia de correspondencia de término a término es cuando los niños tienen más en cuenta la configuración global y estática de las hileras (longitud) que la cantidad que hay de fichas.					
15.	La correspondencia término a término es cuando los niños ya hacen uso de la correspondencia término a término, pero cuando realizan una transformación el alguna de las filas de fichas (separar o juntar una fila de fichas) renuncian a la equivalencia numérica y dicen que hay fichas en la fila que las fichas están más separadas.					
16.	Correspondencia no duradera, este nivel el niño es conservador en algunos casos y en otros no, depende de si se fija en los índices perceptivos o en el resultado de la correspondencia término a término.					
17.	Correspondencia estable, en este nivel, el niño a pesar de las transformaciones que pueden dar lugar a índices perceptivos engañosos, él sabe dar una respuesta lógica, y afirma la conservación de la cantidad.					
18.	El principio del conteo de correspondencia de término a término hace referencia a que cada elemento de la colección que se está contando, tiene que corresponderse sólo con una palabra-número de la cantinela.					
19.	El principio de orden estable da igual si el niño no sabe recitar la cantinela en el orden correcto, pero sí es necesario que el orden que él use lo mantenga siempre.					
20.	En el principio de abstracción el niño ha de dejar de lado las características físicas de los objetos de las colecciones (colores, tamaños...) y fijarse sólo en el aspecto cuantitativo.					
21.	El principio de no pertinencia del orden consiste en saber que el número conseguido al contar una colección no depende del orden en que se enumeran sus elementos.					
22.	El principio de cardinalidad consiste en conocer que el último número contado de la colección representa el total de la colección. Se da entre los 4 y 5 años.					
23.	El nivel cueda es cuando el niño recita un trozo de la					



	secuencia numérica empezando a partir del 1. 1-2-3-4-5-6					
24.	El nivel de cadena irrompible es cuando el niño comienza siempre en el 1 pero sabiendo dónde acaba uno y donde empieza otro.					
25.	En el nivel cadena rompible el niño es capaz de contar a partir de cualquier número.					
26.	En el nivel cadena numerable el niño comienza desde cualquier número, cuenta un número de eslabones. Ejemplo. Cuenta 8 números a partir del 3.					
27.	En el nivel cadena bidireccional el niño es capaz de contar hacia arriba y hacia abajo en la misma velocidad					
28.	El uso de los números como nominal consiste en simbolizar o denotar algo. El valor numérico es irrelevante y no indica cantidad o cualquier medida. Ejemplo. Ya empezará el chavo del 8					
29.	El número como cardinal es empleado para conocer la cantidad total de los objetos en su conjunto, nos permite contestar a la pregunta ¿Cuántos hay?					
30.	El número como ordinal, hace referencia a un elemento dentro de una colección ordenada, nos permite contestar a la pregunta ¿Qué posición ocupa? O ¿En qué lugar está?					
31.	El número como numeral, es la representación escrita convencional de un número.					
32.	En el espacio euclidiano se desarrolla entre los 3 y 7 años.					
33.	La noción del tamaño, dirección, situación y orientación esta relacionada al espacio euclidiano.					
34.	El espacio proyectivo se comprenden los ejes izquierda-derecha, delante-detrás, arriba-abajo, enfrente – detrás, entre.					
35.	En educación infantil en relación al espacio proyectivo se deben promover actividades que permitan a los niños conocer las propiedades de los objetos de distintos ángulos.					

## REFERENCIAS:

- Valecillos Urdaneta, B. C. (2019). Desde la Pedagogía de la Ternura: Inicio de lo Lógico-Matemático en Preescolar. *Revista Cientific*, 4(12), 220–239. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2019.4.12.11.220-239>
- Alsina, Á., & Delgado, R. (2021). IDENTIFICANDO LOS CONOCIMIENTOS PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INFANTIL: UN PRIMER PASO PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL. *Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática*, 6(2), 1–23. <https://doi.org/10.34179/revisem.v6i2.16003>



## ANEXO 4: Constancia de ejecución del trabajo de investigación



Ministerio de  
Educación

Dirección Regional  
de Educación Puno

Unidad de Gestión  
Educativa Local de Puno



"No a la corrupción, si por el desarrollo"

LA DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL PUNO  
SUSCRIBE LA PRESENTE, ENTREGA LA SIGUIENTE:

# CONSTANCIA

A doña EVELIN ALONDRA SUPO AGUILAR, ha ejecutado el Proyecto de investigación titulado: "NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS DOCENTES SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL DEL DISTRITO DE PUNO, EN EL 2022" durante los meses de junio a agosto del año 2022 demostrando alto sentido de trabajo y responsabilidad en el trabajo desarrollado.

Se expide la presente constancia a petición de la interesada, para los fines que estime conveniente.

Puno, 21 de Setiembre del 2023



  
David G. Cornejo Mamoni  
DIRECTOR  
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL PUNO

GOBL. PUNO  
DIRECCIÓN  
REGIONAL  
DE EDUCACIÓN



"Consolidando la Autonomía de las Instituciones Educativas"  
Jr. Cesar Augusto Sandino NP 225 Chanu Chanu - Puno  
Teléfono directorio web | [www.ugelpuno.edu.pe](http://www.ugelpuno.edu.pe)



## ANEXO 5: Validación del instrumento de recolección de datos por expertos



### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### TESIS:

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS DOCENTES SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL DEL DISTRITO DE PUNO, EN EL 2023.**

Investigadora: Evelin Alondra Supo Aguilar

#### Indicación:

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo solicitar a usted la validación del instrumento con el que recogeré la información necesaria para poder ejecutar el proyecto de investigación.

Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático. Para ello, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experticia profesional, denotando si cuenta o no con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

#### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Nombre del experto: Luis Guerrero Ortiz
- 1.2. Actividad laboral del experto: Profesor principal en el Instituto para la Calidad de la PUCP y Socio fundador de ENACCION y de Foro Educativo.
- 1.3. Nombre del instrumento: "CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS DOCENTES SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL"
- 1.4. Autor del instrumento: Evelin Alondra Supo Aguilar.

#### II. EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Muy deficiente (MD) = 0.0

Deficiente (D) = 0.5

Regular (R) = 1.0

Bueno (B) = 1.5

Muy Bueno (MB) = 2.0

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MD 0.0	D 0.5	R 1.0	B 1.5	MB 2.0
1. CLARIDAD: Está escrito en el lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado para el tipo de investigación que se pretende realizar.				x	
2. OBJETIVIDAD: Hoy está expresado en forma de indicadores observables y medibles.				x	
3. ACTUALIDAD: Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.			x		



4. ORGANIZACIÓN: La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.			X		
5. COHERENCIA ESTRUCTURAL: Los ítems corresponde a los indicadores que se pretende medir.			X		
6. COHERENCIA SEMÁNTICA: Los ítems se sustentan en el marco teórico que se desarrolla y se asume en la investigación.				X	
7. CONSISTENCIA TEÓRICA: los ítems. Del instrumento van a permitir responder el planteamiento del problema general y los específicos.				X	
8. METODOLOGÍA: Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiada para recoger datos confiables de la variable correspondiente.				X	
9. ESTRUCTURA FORMAL: El instrumento tiene todos los elementos estructurales básicos.				X	
10. ORIGINALIDAD: se instrumento es una elaboración propia con todos los criterios metodológicos básicos, de lo contrario se menciona la fuente.				X	
PUNTAJES PARCIALES			1	6	8
PUNTAJE FINAL			15		

#### DECISIÓN DEL EXPERTO:

El instrumento debe ser reformulado (01-10) ( )  
El instrumento requiere algunos reajustes (11-13) ( )  
El instrumento es adecuado (14-17) ( X )  
El instrumento es excelente (18-20) ( )

#### RECOMENDACIONES :(En el caso que debe ser reformulado o reajustado)

*El instrumento enfoca el pensamiento matemático desde una perspectiva exclusivamente conceptual y fragmentaria, no relacional ni situada. Por consiguiente, cumple con el objetivo de estudio, considerando que se quiere conocer el nivel de conocimiento de los docentes sobre el*

Luis Guerrero Ortiz  
DNI 06074170



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



TESIS:

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS DOCENTES SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL DEL DISTRITO DE PUNO, EN EL 2023.**

Investigadora: Evelin Alondra Supo Aguilar

**Indicación:**

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo solicitar a usted la validación del instrumento con el que recogeré la información necesaria para poder ejecutar el proyecto de investigación.

Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático. Para ello, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. Nombre del experto: María Elena Catacora Valdez
- 1.2. Actividad laboral del experto: Coordinadora Asociación REDES
- 1.3. Nombre del instrumento: "CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS DOCENTES SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL"
- 1.4. Autor del instrumento: Evelin Alondra Supo Aguilar.

**II. EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Muy deficiente (MD) = 0.0

Deficiente (D) = 0.5

Regular (R) = 1.0

Bueno (B) = 1.5

Muy Bueno (MB) = 2.0

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MD 0.0	D 0.5	R 1.0	B 1.5	MB 2.0
1. CLARIDAD: Está escrito en el lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado para el tipo de investigación que se pretende realizar.					X
2. OBJETIVIDAD: Hoy está expresado en forma de indicadores observables y medibles.					X
3. ACTUALIDAD: Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.					X



4. ORGANIZACIÓN: La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.					X
5. COHERENCIA ESTRUCTURAL: Los ítems corresponde a los indicadores que se pretende medir.					X
6. COHERENCIA SEMÁNTICA: Los ítems se sustentan en el marco teórico que se desarrolla y se asume en la investigación.					X
7. CONSISTENCIA TEÓRICA: los ítems. Del instrumento van a permitir responder el planteamiento del problema general y los específicos.					X
8. METODOLOGÍA: Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiada para recoger datos confiables de la variable correspondiente.					X
9. ESTRUCTURA FORMAL: El instrumento tiene todos los elementos estructurales básicos.					X
10. ORIGINALIDAD: se instrumento es una elaboración propia con todos los criterios metodológicos básicos, de lo contrario se menciona la fuente.					X
PUNTAJES PARCIALES					20
PUNTAJE FINAL					20

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

- El instrumento debe ser reformulado (01-10) ( )
- El instrumento requiere algunos reajustes (11-13) ( )
- El instrumento es adecuado (14-17) ( )
- El instrumento es excelente (18-20) ( X )

RECOMENDACIONES :(En el caso que debe ser reformulado o reajustado)

.....

.....

Dra. María Elena Catacora Valdez





VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN



TESIS:

NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS DOCENTES SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL DEL DISTRITO DE PUNO, EN EL 2023.

Investigadora: Evelin Alondra Supo Aguilar

**Indicación:**

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo solicitar a usted la validación del instrumento con el que recogeré la información necesaria para poder ejecutar el proyecto de investigación.

Señor especialista se le pide su colaboración para que luego de un riguroso análisis de los ítems del cuestionario para evaluar el nivel de conocimiento de las docentes sobre el desarrollo del pensamiento matemático. Para ello, marque con un aspa el casillero que cree conveniente de acuerdo a su criterio y experiencia profesional, denotando si cuenta o no con los requisitos mínimos de formulación para su posterior aplicación.

**I. DATOS GENERALES:**

- 1.1. Nombre del experto: Tania Elfride Cáceres Ortega
- 1.2. Actividad laboral del experto: Docente Fortaleza de la UGEL PUNO, directora designada de la IEI 324 "Divino Niño Jesús"
- 1.3. Nombre del instrumento: "CUESTIONARIO DE NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS DOCENTES SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL"
- 1.4. Autor del instrumento: Evelin Alondra Supo Aguilar.

**II. EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO:**

Muy deficiente (MD) = 0.0

Deficiente (D) = 0.5

Regular (R) = 1.0

Bueno (B) = 1.5

Muy Bueno (MB) = 2.0

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	MD 0.0	D 0.5	R 1.0	B 1.5	MB 2.0
1. CLARIDAD: Está escrito en el lenguaje científico de fácil comprensión y es apropiado para el tipo de investigación que se pretende realizar.					X
2. OBJETIVIDAD: Hoy está expresado en forma de indicadores observables y medibles.					X
3. ACTUALIDAD: Los ítems corresponden a las formas actuales de formulación de instrumentos de investigación.					X



4. ORGANIZACIÓN: La formulación de los ítems tiene una secuencia lógica según el tipo de investigación que se pretende realizar.					X
5. COHERENCIA ESTRUCTURAL: Los ítems corresponde a los indicadores que se pretende medir.					X
6. COHERENCIA SEMÁNTICA: Los ítems se sustentan en el marco teórico que se desarrolla y se asume en la investigación.					X
7. CONSISTENCIA TEÓRICA: los ítems. Del instrumento van a permitir responder el planteamiento del problema general y los específicos.					X
8. METODOLOGÍA: Este instrumento corresponde a la técnica de investigación apropiada para recoger datos confiables de la variable correspondiente.					X
9. ESTRUCTURA FORMAL: El instrumento tiene todos los elementos estructurales básicos.					X
10. ORIGINALIDAD: se instrumento es una elaboración propia con todos los criterios metodológicos básicos, de lo contrario se menciona la fuente.					X
PUNTAJES PARCIALES					20
PUNTAJE FINAL					20

**DECISIÓN DEL EXPERTO:**

- El instrumento debe ser reformulado (01-10) ( )
- El instrumento requiere algunos reajustes (11-13) ( )
- El instrumento es adecuado (14-17) ( )
- El instrumento es excelente (18-20) ( X )

RECOMENDACIONES :(En el caso que debe ser reformulado o reajustado)

.....

.....



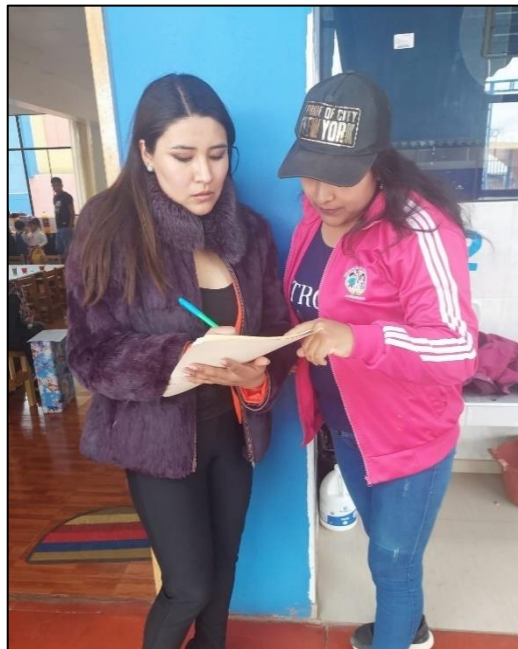
## ANEXO 6: Evidencias fotográficas

### FOTO 1: IEI CUNA JARDIN N° 195



**Nota:** *En la evidencia fotográfica podemos observar a la docente participando de la investigación resolviendo el cuestionario.*



### FOTO 2: IEI 324 DIVINO NIÑO JESÚS



**Nota:** *En la evidencia fotográfica podemos observar a la docente participando de la investigación resolviendo el cuestionario.*



## ANEXO 7: Declaración jurada de autenticidad de tesis

Universidad Nacional del Altiplano Puno  Vicerrectorado de Investigación  Repositorio Institucional

---

### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Evelin Alondra Suño Aguilar,  
identificado con DNI 48138570 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado  
EDUCACIÓN INICIAL

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:  
" NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS DOCENTES SOBRE EL DESARROLLO  
DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE EDUCACIÓN  
INICIAL DEL DISTRITO DE PUNO, EN EL 2022. "

Es un tema original.

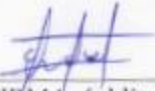
Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.


Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 9 de Enero del 2024

  
FIRMA (obligatoria)

  
Huella



## ANEXO 8: Autorización de depósito de tesis al repositorio institucional

	Universidad Nacional del Altiplano Puno		Vicerrectorado de Investigación		Repositorio Institucional
--	---	--	---------------------------------	--	---------------------------

**AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Por el presente documento, Yo Evelin Alejandra Supo Aguilar identificado con DNI 48138540 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado  
EDUCACIÓN INICIAL

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:  
" NIVEL DE LOGRO DE LAS DOCENTES SOBRE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL DEL DISTRITO DE PUNO, EN EL 2022. "

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.


En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.


Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 9 de Enero del 2024

  
FIRMA (obligatoria)

  
Huella