



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS**

### **ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL**

Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial  
N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018

### **TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL**

#### **AUTORA:**

Roman Luna Vanessa Jakelin

#### **ASESOR:**

Dra. Juana Cruz Montero

#### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Atención integral del infante, niño y adolescente

**LIMA – PERÚ**

**2018**

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) Vanessa Jakelin Roman Luna cuyo título es: Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao - 2018

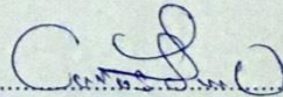
Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: .....16..... (número) .....Dieciseis..... (letras).

Lima Norte 12 de diciembre del 2018



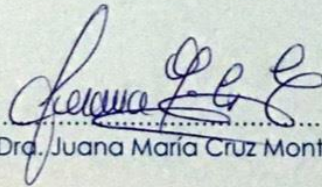
Mg. César Robin Micapoma Pérez

PRESIDENTE



Mg. Carlos Sixto Vega Vilca

SECRETARIO



Dra. Juana María Cruz Montero

VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

---

Mg. César Robin Vilcapoma Pérez  
PRESIDENTE

---

Mg. Carlos Sixto Vega Vilca  
SECRETARIO

---

Dra. Juana María Cruz Montero  
VOCAL

## **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado en primera instancia a mi familia por apoyarme en toda mi preparación académica, a mis amigos y compañeros por su apoyo constante, permitiendo que este trabajo culmine satisfactoriamente.

## **Agradecimiento**

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por darme las fuerzas necesarias para realizar este trabajo, a mi familia, amigos y compañeros por apoyarme constantemente, a mi asesora por guiarme en mi trabajo de investigación y a la IE. Santa Rosa por permitirme aplicar mi instrumento que me sirvió de base para el desarrollo de mi investigación.

## **Declaración de autenticidad**

Yo, Vanessa Jakelin Roman Luna con DNI n° 44204236 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Educación e Idiomas, Escuela Profesional de Educación Inicial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño a la tesis Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018, es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto en los documentos como de información aportada por la cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, Diciembre de 2018

-----  
Vanessa Jakelin Roman Luna  
DNI 44204236

## **Presentación**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante Ustedes la Tesis titulada: Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Licenciada en Educación Inicial.

---

Vanessa Jakelin Roman Luna  
DNI 44204236

## ÍNDICE

Página del Jurado.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Declaratoria de autenticidad.....	vi
Presentación .....	vii
ÍNDICE.....	viii
<b>RESUMEN.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xii</b>

### I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática	13
1.2 Trabajos previos	15
1.3 Teorías relacionadas al tema	18
1.4 Formulación del problema	31
1.5 Justificación del estudio	31
1.6 Hipótesis	32
1.7 Objetivos	32

### II. MÉTODO

2.1 Diseño de investigación	33
2.2 Variables, operacionalización	34
2.3 Población y muestra	36
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	37
2.5 Métodos de análisis de datos	41
2.6 Aspectos éticos	41

<b>III. RESULTADOS</b>	<b>42</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	<b>46</b>
<b>V. CONCLUSIÓN</b>	<b>52</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	<b>53</b>
<b>VII. REFERENCIAS</b>	<b>54</b>
<b>VIII. ANEXO</b>	<b>57</b>



## Lista de tablas

N°	Descripción	Pág.
Tabla 01	<i>Nivel del pensamiento infantil según Jean Piaget (2 a 6 años)</i>	19
Tabla 02	<i>Indicadores y estrategias del Pensamiento matemático en la Edad de 5 años</i>	24
Tabla 03	<i>Cuadro de operaciones de variable de estudio, dimensiones e indicadores</i>	35
Tabla 04	<i>Población y muestra de infantes de la I.E. N° 87 “Santa Rosa”</i>	36
Tabla 05	<i>Ficha técnica</i>	38
Tabla 06	<i>Resumen de la validez de los ítems a través de juicios de expertos</i>	39
Tabla 07	<i>Coefficiente del Alfa de Cronbach</i>	40
Tabla 08	<i>Resultados de la prueba de Alfa de Cronbach</i>	40
Tabla 09	<i>Distribución de frecuencia de la variable Pensamiento matemático en los niños de cinco años de la I.E. N° 87 Santa Rosa, Callao</i>	42
Tabla 10	<i>Distribución de frecuencia de la dimensión según el nivel intuitivo – concreto en los niños de cinco años de la I.E. N° 87 Santa Rosa, Callao</i>	43
Tabla 11	<i>Distribución de frecuencia de la dimensión según el nivel representativo – gráfico en los niños de cinco años de la I.E. N° 87 Santa Rosa, Callao</i>	44
Tabla 12	<i>Distribución de frecuencia de la dimensión según el nivel conceptual - simbólico en los niños de cinco años de la I.E. N° 87 Santa Rosa, Callao</i>	45

## Lista de figuras

<b>N°</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
<i>Figura 01</i>	Resultado de la variable Pensamiento matemático en las tres aulas de cinco años	42
<i>Figura 02</i>	Resultado de la dimensión según el nivel intuitivo – concreto en las tres aulas de cinco años	43
<i>Figura 03</i>	Resultado de la dimensión según el nivel representativo – gráfico en las tres aulas de cinco años	44
<i>Figura 04</i>	Resultado de la dimensión según el nivel conceptual – simbólico en las tres aulas de cinco años	45

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el Nivel de Desarrollo del Pensamiento Matemático que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018. El enfoque de la investigación fue cuantitativa de tipo básica, se empleo el método descriptivo simple con un diseño no experimental de corte transversal. La población-muestra estuvo conformado por 80 niños donde se realizó el muestreo no probabilístico. Para la recolección de datos se aplicó la técnica de la observación, se elaboró una ficha de observación utilizado como instrumento, constituido por 26 items. La validez del instrumento se hizo a travez de juicios de expertos con un resultado aprobado – aplicable y la confiabilidad se determino a travez del alfa de Cronbach. Posteriormente los datos recogidos fueron procesados en la base de datos del programa SPSS. Finalmente, los resultados fueron el 64,10% de los niños de 5 años se encuentran en un nivel de proceso, mientras que el 20,51% se encuentra en un nivel de inicio y el 15,38% en el nivel de logro, en consecuencia el nivel que predomino, es el de proceso, lo cual implica elevar un mayor nivel de estimulación y refuerzo para lograr desarrollar el pensamiento matemático en la gran mayoría de niños.

**Palabras Clave:** Pensamiento matemático, intuitivo concreto, representativo gráfico y conceptual simbólico.

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the Mathematical Thought Development Level presented by the children of initial No. 87 Santa Rosa, Callao - 2018. The research focus was quantitative of basic type, the simple descriptive method was used with a design non-experimental cross-section. The sample population consisted of 80 children where non-probabilistic sampling was carried out. To collect the data, the observation technique was applied, and an observation sheet was created, used as an instrument, consisting of 26 items. The validity of the instrument was made through expert judgments with an approved - applicable result and the reliability was determined through Cronbach's alpha. Subsequently, the collected data were processed in the database of the SPSS program. Finally, the results obtained were 64.10% of the children of 5 years are in a process level, while 20.51% are in a level of initiation and 15.38% in the level of achievement , consequently, the predominant level is the process level, which implies raising a higher level of stimulation and reinforcement in order to develop mathematical thinking in the vast majority of children.

**Keywords:** Mathematical thinking, concrete intuitive, graphic representational and symbolic conceptual.

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 planteamiento del problema

El pensamiento matemático se construye de manera progresiva a partir de las experiencias, vivencias que el niño tiene, partiendo primero de la interacción y exploración con su cuerpo, posteriormente con los objetos de su alrededor y por último llegar a un nivel abstracto que viene hacer la representación escrita de los símbolos numéricos. Esta interacción, permite al niño acumular información que será asimilada en su mente para luego transformarlo en conocimiento, lo cual se desarrolla como primera instancia en las escuelas, formándose desde edades tempranas a través de la participación activa, creativa y guiada de la docente. Aunado a esto, Piaget (1987) refirió que el conocimiento matemático no se logra a través de datos memorísticos, como por ejemplo aprender los números de manera mecanizada, sino lograr que el niño entienda e interprete la realidad con la finalidad que pueda intervenir de manera consciente sobre ella. (p. 97) Es así como, a través de un profundo análisis sobre los niveles de desarrollo del pensamiento matemático, se consideró los siguientes estudios que sirvieron como base para el desarrollo de la investigación, como:

En el contexto internacional, la OCDE (2016) explicó que: en América Latina un total de 617 millones de niños en todo el mundo obtuvieron un nivel mínimo en matemáticas y comunicación, Brasil con el 44.1%, Colombia con el 38.2%, Argentina con el 14.5% de niños se encuentran por debajo del promedio de rendimiento en matemáticas. (p. 5) Estas cifras alarmantes evidencia el sistema educativo, estando presente desde la educación preescolar. Sin embargo, los niños que han accedido a una educación de calidad con diversos aprendizajes, llegan mejor preparados para enfrentar los procesos y desafíos escolares que aquellos que no han pasado por dicha experiencia.

Por otro lado, el Ministerio de Educación (2013) realizó un estudio a 3520 niños de cinco años, entre ellos de Instituciones públicas y PRONOEI, el 14,3% tiene un nivel de rendimiento matemático adecuado ya que establece diferencias entre los objetos al realizar diversas actividades como: seriar, ordenar, comparar y resolver problemas propuestos de acuerdo a su edad. Sin embargo, el 72.2% de niños presentan un nivel de rendimiento medio ya que establece sólo algunas relaciones entre los objetos (clasifica,

compara, ordena y resuelve problemas) sin dar razones sobre cómo lo realizó, y por último el 13.5% se encuentra en un nivel bajo por no realizar actividades sencillas acorde a su edad. (p.27)

Ante estos hechos, el Ministerio de Educación (2013) concluyó que: Las instituciones públicas tienen mayor porcentaje de niños con nivel matemático adecuado ya que abarca el 15%, mientras que PRONOEI cuenta con 4.5%. En cuanto al nivel matemático medio las instituciones públicas cuentan con un 72,8%, mientras que PRONOEI cuenta con 61,9% y en el nivel matemático bajo las instituciones públicas cuentan con 12,2%, mientras que PRONOEI con 33,6%. En cuanto al área geográfica, en las zonas urbanas los niños presentan un mayor nivel de porcentaje que en las zonas rurales, ya que abarca un 15,9% de nivel adecuado en matemáticas, 73,4% con nivel medio en matemáticas y el 10,9% con nivel bajo en matemáticas. (p. 29-30)

Esta situación pone en evidencia que la gran mayoría de niños preescolares realizan actividades matemáticas sin poder explicar cómo lo desarrollaron, además de no realizar actividades sencillas de acuerdo a su edad, estos resultados se evidenciaron en todos los distritos del Perú. Al respecto, el Ministerio de Educación (2015) anunció que en la región Callao, se evidencia un atraso escolar en todos sus distritos, lo cual se ubica por debajo del 29%. Así mismo, resultados de la evaluación censal de estudiantes ECE - 2014 indicó que el 31,9% se ubica por debajo del promedio de rendimiento en matemática. (p.29)

Ante este panorama, no está ajeno la Institución educativa “Santa Rosa”, Región Callao, que en el instrumento de gestión del Proyecto Educativo Institucional en el análisis diagnóstico a docentes, obtuvo como resultados; docentes no programan sus sesiones de clase de acuerdo a la fecha establecida, incumplimiento en los acuerdos establecidos en las reuniones, poca innovación, estrategias para realizar su sesión de clase y materiales adecuados para el logro del aprendizaje de los niños, limitaciones en cuanto actividades a nivel vivencial y concreto tanto en el área de matemáticas y comunicación. Es por esta razón que los niños en las sesiones de clase, específicamente en el área de matemáticas no hay un aprendizaje que parta de las necesidades e intereses del niño ya que no manipulan objetos concretos, cuestionado por situaciones

memorísticas al utilizar contenidos de hojas de aplicación donde el niño de manera mecánica conoce.

Esta situación parte de un bajo nivel intuitivo al no interactuar con el material concreto, nivel representacional al no representar gráficamente lo que realizó o entendió y nivel simbólico al no poder realizar símbolos matemáticos, como consecuencia niños con pocas posibilidades de reflexionar, analizar, tomar decisiones, despertar su creatividad, imaginación y a entender otras disciplinas que le permitan ser una persona íntegra en un futuro. Por lo expuesto, el presente estudio tiene como propósito describir y analizar el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años con la finalidad de obtener un diagnóstico que permitirá a los actores educativos mejorar su práctica docente.

## **1.2 Trabajos previos**

Solis (2016), realizó un estudio sobre *La lógica matemática y su influencia en el desarrollo del pensamiento en los niños de 5 años de la unidad educativa "Santa Rosa"*. Tesis para obtener el grado de Magíster en Ciencias de la educación con mención a educación Parvularia en la Universidad Tecnológica Indoamérica - Ecuador. Este estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de incidencia de la lógica matemática en el desarrollo del pensamiento de los niños. La investigación fue descriptiva. La muestra estuvo conformada por 290 personas entre ellos docentes, padres de familia y niños. Para la recolección de información fue la entrevista a los docentes, padres de familia y fichas de observación a los niños. Los resultados fueron: los niños realizan actividades entre diferentes objetos, el 14% domina, el 46% alcanza y el 40% no alcanza; realiza secuencias en las actividades cotidianas, el 15% domina, el 37% alcanza y el 48% no alcanza; domina el significado de cantidad y lo asocia con el numeral el 16% domina, el 37% alcanza y el 47% no alcanza. Por lo tanto, el estudio refiere que la gran mayoría de niños realiza actividades matemáticas incluyendo diversos objetos pero no lo dominan en su totalidad, lo cual concluye que no existe un adecuado uso de la lógica matemática en el nivel de desarrollo del pensamiento en los niños, por lo que el autor sugiere un mayor interés en realizar actividades relacionadas a la utilización de ejercicios adecuados para lograr un óptimo desarrollo del pensamiento matemático.

Cañellas y Rassetto (2013), realizaron un estudio titulado *Representaciones infantiles sobre las notaciones numéricas*, este artículo presenta los resultados que realizaron los niños de nivel inicial de 4 a 5 años de instituciones públicas respecto a sus representaciones gráficas, lo cual algunos lo realizan de manera pictográfica, icónica hasta llegar a representar por escrito los símbolos numéricos, donde se obtuvo como resultado que del 100% de niños de 5 años, el 25,6% desarrolla representaciones gráficas al realizar sus dibujos muy similares a los objetos de utilizó y lo restante que equivale a 74,4% de niños realizan sus representaciones gráficas sin considerar las cualidades o características de los objetos que utilizó pero presenta relación con la cantidad establecida, considerándo así, que la gran mayoría de niños está en proceso de realizar sus representaciones gráficas correctamente. Además, sostiene que cuando el niño esta realizando sus representaciones gráficas desarrolla su pensamiento, porque las ideas que el niño esta representando lo traslada hacia los símbolos numéricos.

Carrasco *et al.* (2012), realizaron un estudio sobre *el nivel de logro de los niños de 3 a 6 años respecto a los conceptos básicos matemáticos*. Seminario para obtener el Título de Educadora de Párvulos en la Universidad de Bio – Bio en Chile. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el nivel de razonamiento lógico matemático en los niños de 3 a 6 años. Este estudio fue descriptivo. La población estuvo conformada por 85 niños de 3 a 6 años. Para la recolección de información se aplicó la Prueba de precálculo que contiene 10 subtests donde se evalúa los logros de aprendizaje en el desarrollo del razonamiento lógico. Los resultados fueron que la gran mayoría de niños se encuentra en un nivel medio alto obteniendo un 79% respecto al pensamiento lógico matemático considerando que un 77% esta en proceso de reconocer y reproducir los números en función a las respuestas correctas e incorrectas que estos brindaron en la prueba de pre cálculo. Por lo tanto, el estudio concluyó que los niños tienen un razonamiento lógico matemático según su edad y otros debe elevar su nivel de razonamiento lógico matemático ya que se encuentran en proceso.

Como antecedentes nacionales se mencionaron a:

Idone y Zárate (2017), realizaron un estudio sobre *Nivel de pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la Institución Educativa Barrio Centro Chupaca*. Tesis para optar el título de segunda especialidad en educación inicial en la Universidad



Nacional de Huancavelica - Perú. Esta investigación tuvo como objetivo determinar el nivel de pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años. La investigación es de nivel descriptivo. La población estuvo conformado por 44 niños. Para la recolección de información se utilizó la ficha de observación. Los resultados fueron: el 27% de niños no puede realizar una correcta seriación y el 40% está en proceso, el 31% de niños no realiza una correcta clasificación y el 54% está en proceso, el 31% de niños no alcanza los niveles de lateralidad y el 52% está en proceso. Por lo tanto, este estudio concluye que el 77.3% de niños se encuentra en un nivel de proceso, lo cual es un porcentaje considerable que debe ser reforzado a partir de diversas estrategias para lograr el nivel de pensamiento lógico matemático en los niños.

Ramos, Santa y Titto (2015), realizaron un estudio sobre *Relación entre material educativo y desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la institución educativa "Madre Auxiliadora" San Juan de Lurigancho*. Tesis para obtener el grado de Licenciatura en Educación Inicial en la Universidad Enrique Guzmán y Valle – Perú. Esta investigación tuvo como objetivo determinar el grado de relación del material educativo y del pensamiento matemático en los niños. La investigación es de tipo descriptiva – correlacional. La población estuvo conformada por 85 niños. Para la recolección de datos se utilizó rúbricas y tablas de evaluación. El resultado obtenido fue que el 71.7% de los niños presentan algunas dificultades para trabajar con el material concreto, el 55% esta en proceso de realizar sus dibujos cuando desarrolla una actividad matemática lo que repercute en el desarrollo de su pensamiento matemático en un 74%. Por lo tanto, este estudio concluyó que si existe una relación significativa del material educativo en el desarrollo del pensamiento matemático de los niños.

Pumasupa, Ruiz y Carrasco (2014), realizaron un estudio sobre *Uso de materiales pedagógicos y el aprendizaje en el área curricular de matemática en el aula de 5 años de la institución educativa Niño de Dios*. Tesis para obtener el grado de Licenciatura en Educación Inicial de la Universidad Enrique Guzmán y Valle - Perú. Este estudio tuvo como objetivo determinar si los materiales pedagógicos influyen en el aprendizaje matemático de los niños. La investigación es de tipo descriptivo. La muestra estuvo conformada por 116 niños de 5 años. La técnica utilizada fue la observación. Los resultados fueron que la gran mayoría de niños se encuentran en un nivel de logro

obteniendo un 90% respecto al uso de materiales didácticos, proceso de aprendizaje matemático, número y su relación, lo cual indica que los niños de 5 años identifican y establecen relaciones entre la cantidad y el número, permitiendo que conozcan sus valores cuando realizan operaciones. Por lo tanto, el estudio concluyó que el uso de los materiales pedagógicos favorecen positivamente en el aprendizaje matemático.

Por consiguiente, teniendo en cuenta los planteamientos enunciados anteriormente y extrayendo información sobre la problemática que se evidencian en las instituciones educativas, se hizo conveniente respaldar el estudio de la investigación a través de diversas fuentes con la finalidad de obtener información confiable y veraz del tema.

### **Pensamiento matemático**

Piaget (1987) afirmó que el conocimiento matemático en los niños se da en primera instancia a través de los sentidos. Las diversas experiencias que el niño pueda tener en relación con los objetos, transfiere a su mente hechos e ideas que se convierten en conocimiento al relacionarse con nuevas experiencias, estas se desarrollan de muchas formas. Por ejemplo: ordenando, juntando, agregando, quitando, entre otros. (p. 109) Es decir, para Piaget la maduración biológica y las diversas experiencias que el niño tenga con los objetos de su entorno son factores que influyen en el desarrollo del pensamiento matemático.

Al respecto, Piaget (1987), mencionó que el pensamiento infantil se clasifica en cuatro periodos que son: La Sensomotriz, Preoperatorio, Operaciones concretas y Operaciones formales. (p. 60) lo cual, se muestra el cuadro del nivel preoperatorio.

Tabla 1

*Nivel del pensamiento infantil según Jean Piaget (2 a 6 años)*

Etapas	Periodo de vida	Características
Preoperatorio	Se extiende desde los 2 años hasta los 6 años de edad.	El niño utiliza el lenguaje para entender el mundo. Su pensamiento es egocéntrico, el niño entiende su mundo desde su propia perspectiva. Razonamiento intuitivo. Trabaja con símbolos y representaciones.

*Nota:* Nivel Preoperatorio realizada por Jean Piaget, abarca desde los 2 hasta los 6 años. Esta tabla ha sido adaptada de “Logical - abstract thought as support to boost cognitive processes in education”, por L. M. Jaramillo y L.A. Puga, 2016, *Revista Sophia*, 1 (21), p. 49.

Además, Piaget (1987), anunció que en la etapa preoperatorio, el niño desarrolla un pensamiento representacional porque utiliza palabras como por ejemplo: pan, oso, etc, para aludir a un objeto real que no está presente. También desarrolla el juego simbólico donde se inspira en hechos reales incorporando si desea, personajes de fantasía y superhéroes. Este juego favorece el desarrollo del lenguaje, habilidades cognoscitivas y sociales, además de la creatividad e imaginación. (p. 67-68) Así mismo, en el periodo preoperatorio el niño construye su pensamiento por medio de las acciones que realiza con los objetos, lo cual lo asimila en su mente para luego transferirlo a una imagen mental que posteriormente lo traslada en sus dibujos. Ello es de mucha importancia ya que permite al niño reconstruir sus experiencias significativas y desarrollar su capacidad de atención, memoria y concentración.

También Castro, Olmo y Castro (2002), indicaron que en el periodo preoperatorio el niño presenta un razonamiento intuitivo porque razona a partir de lo que observa, dado por percepciones inmediatas a partir de sus experiencias personales. (p. 8). Así mismo, conforme el niño vaya evolucionando, estará en condiciones para desarrollar ciertas habilidades como: emplear gestos, palabras, utilizar los números e imágenes para representar a los objetos de su entorno, expresar sus ideas y experiencias por medio de sus dibujos, utilizar los números para contar entre otros. Sin embargo, no porque el niño cuente bien verbalmente conoce los números. Piaget (1987), refirió: cuando los niños logran mencionar y conocer los nombres de los números de manera correcta, no

significa que comprendan su valor ya que estas falencias se muestran cuando el niño relaciona la cantidad (el número) hacia un grupo de objetos. (p. 97)

En líneas generales, Piaget considera que el pensamiento matemático se consigue a partir de las experiencias, vivencias, interacción, exploración, manipulación de los objetos; de tal manera que al obtener un nuevo conocimiento este irá enriqueciéndose y reforzándose, lo que perdurará para toda la vida.

Por su parte, Bruner (1984), manifestó que existen diferentes formas de abordar el pensamiento infantil, debido a que las capacidades que estas poseen son muy complejas y se manifiestan por el modo de pensar, expresar y de la adaptación que tiene de su entorno. (p.119) Por tanto, conforme el niño crece va obteniendo ciertos conocimientos que le permitirán comprender su medio, este conocimiento va adquiriendo su forma a través de la interacción de nuevos conocimientos con los que el niño ya posee.

Así mismo, Bruner (1984) expresó que cuando el niño desarrolle una actividad matemática, se debe considerar toda acción básica que este realice, como por ejemplo: cuando el niño busca una solución a un problema, el adulto debe ser minucioso a los detalles y a las conductas motoras del niño. (p. 120) En tal sentido, es importante que el niño descubra las respuestas a los problemas que se le presenten, para ello, es importante la intervención del adulto, quien direccionará al niño a su aprendizaje, lo cual Bruner lo denomina como el aprendizaje por descubrimiento guiado, permitiendo que el niño construya su propio pensamiento.

Ahora bien, un elemento importante para el desarrollo del pensamiento infantil, es la representación donde Bruner (1984) definió que es la forma como el niño interpreta y comprende su entorno, estas son: La representación en acción, el icónico y el simbólico. (p. 122)

En el caso de la representación en acción, Bruner (1984), refirió que el niño da significado de las cosas a través de las acciones que realiza. Por ejemplo: cuando hacemos referencia a un nudo, lo primero que el niño aprende es la acción de hacer el nudo y posteriormente una vez que lo domina, esta acción se vuelve habitual donde

inclusive puede relacionarlo con otras acciones. (p.122) En efecto, la representación en acción hace referencia que el niño construye su conocimiento por medio de las acciones que realiza lo cual implica que toque, explore, manipule y experimente con los objetos de su entorno.

Sin embargo, la representación icónica, Bruner (1984), explicó: es cuando el niño tiene en su mente la acción que ha realizado previamente, captando las formas, los detalles, de acuerdo a su interés. En este nivel, el niño desarrolla un pensamiento autónomo, la acción que realizó lo representa por medio de imágenes. (p. 123) Es así que, cuando el niño realiza un dibujo de un carro, este lo relaciona en función a la acción previa que ha tenido con este objeto, ya sea porque ha viajado en él o le regalaron un carro de juguete y lo ha manipulado.

Por último, Bruner (1984) argumentó que la representación simbólica se manifiesta a través del lenguaje o símbolos que representan la realidad. (p. 123) Es decir, en este nivel, el niño desarrolla una representación más abstracta de su realidad lo cual implica un mayor nivel de complejidad.

En síntesis, el desarrollo del pensamiento matemático para Bruner es acción concreta y termina en lo abstracto. Es así que, la docente debe adecuar los objetos, metodología en función a la representación que el niño posee. Para ello, debe considerar que tanto los niños conocen o no del tema, posteriormente, planifica su clase.

Por otro lado, los aportes de Gaston Mialaret hacen referencia que las matemáticas tienen su propio lenguaje, propone cinco etapas para que el niño logre su conocimiento matemático, lo cual según el autor se debe partir primero de la acción concreta para luego entender los símbolos matemáticos. Estas son:

Primera etapa: Manipulación del material concreto

Según Mialaret (1986), se inicia primero con la acción, el niño tiene la necesidad de manipular y realizar acciones con los objetos que va reflexionar. (p. 104) Es decir, para que el niño desarrolle su pensamiento, debe partir primero de la experimentación,

manipulación dado por vivencias significativas. Por lo tanto no se desarrolla el pensamiento si no hay una acción previa.

Segunda Etapa: Manipulación del material concreto acompañado del lenguaje

Mialaret (1986), argumentó: Es la acción acompañada del lenguaje, el niño utiliza el vocabulario en cada actividad matemática. (p. 104) En esta etapa el lenguaje se acompaña de la acción donde ambas se apoyan mutuamente, el niño describe las cosas que realiza, de esa manera lo va asimilando, para el autor las actividades no solo hay que realizarlas, también verbalizarlas.

Tercera etapa: Explicación de los procedimientos sin uso del material concreto

Mialaret (1986), anunció: Es la conducta del relato, el niño narra la acción que realizó sin necesidad de repetirla, en esta etapa la experiencia se transforma en conocimiento. (p. 104) Es decir, el niño verbaliza la actividad que realizó, sin necesidad de la manipulación concreta, de esa manera el niño interioriza sus ideas.

Cuarta etapa: Representación gráfica

Mialaret (1986), definió: Es la etapa de la expresión gráfica donde las acciones ya relatadas son representadas por el niño. (p. 104) Es decir, el niño traduce por medio de los dibujos su experiencia realizada donde sus imágenes lo realiza muy similar a los objetos que interactuó. Esta representación para el autor ayuda a que el niño observe sus semejanzas, diferencias, características con la finalidad que tenga una idea clara de lo que quiere representar.

Quinta etapa: Representación a través de signos abstractos

Según Mialaret (1986), consiste en la utilización de los símbolos matemáticos dado por la acción concreta. (p. 104) En esta etapa el niño usa los símbolos matemáticos para traducir las operaciones que ha realizado a nivel concreto, estos símbolos tienen una utilidad práctica y un lenguaje abstracto con significado.

En resumen, estas etapas propuestas por Gaston Mialaret favorecen al niño porque desarrolla su capacidad de razonamiento y análisis, ya que para el autor, cuando

el niño desarrolla o realiza actividades matemáticas es consciente de los procesos que está realizando.

Por su parte, León y Medina (2016), argumentaron que el pensamiento matemático es aquella habilidad que el niño posee de forma única para la construcción de su pensamiento a través de la interacción con el entorno, de sus propias experiencias personales, con la finalidad de aplicarlo para resolver problemas de su vida diaria. (p. 39) Es decir, desde que el niño nace, interactúa con las personas de su entorno y los diversos objetos de su medio, producto de ello, el niño comienza a desarrollar su pensamiento matemático. Por lo tanto, la familia y la institución educativa deben brindar todas las condiciones y herramientas necesarias para que el niño construya su propio pensamiento, lo que permitirá desarrollar su capacidad de razonamiento e interpretación del mundo que le rodea.

Sin embargo, López (2008), refirió que el pensamiento matemático no está totalmente estudiado, ya que sus procesos de desarrollo hasta ahora son complejos. Por lo tanto, los docentes no realizan un tratamiento adecuado en las aulas que logre su formación y desarrollo. (p.1). En ese sentido, es importante que los docentes conozcan la estructura del pensamiento, donde López (2008), lo clasificó en tres aspectos fundamentales que son:

- El Concepto: Es la información única de los objetos dados por la realidad.
- Juicios: Es el pensamiento que afirma o niega algo.
- Razonamiento: Es el pensamiento donde se obtiene nuevos juicios a través de los ya conocidos. (p. 3)

En general, estos autores coinciden que los niños no poseen un pensamiento matemático acabado sino que va evolucionando progresivamente. Los niños deben sentir gusto por las matemáticas, partiendo del juego, experimentación, socialización cuando realiza diversos procedimientos, teniendo en cuenta que debe comenzar primero con su cuerpo y luego con los diversos materiales concretos de su entorno, acompañado de la docente quien le brindará las estrategias y desarrollará la metodología que hará que el niño despierte el interés y gusto, ello debe darse desde la etapa preescolar.

Debido a esto, Bustamante (2015) mostró una tabla de indicadores y estrategias de desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años.

Tabla 2

*Indicadores y estrategias del Pensamiento matemático en la Edad de 5 años*

EDAD	INDICADORES	ESTRATEGIAS DE DESARROLLO
AÑOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoce, clasifica y gráfica las figuras geométricas</li> <li>-Realiza dibujos utilizando figuras geométricas</li> <li>- Identifica líneas rectas y curvas</li> <li>-Ordena los números de forma ascendente y descendente</li> <li>-Enumera los objetos en secuencia lógica</li> <li>-Cuenta y ordena los objetos de su entorno</li> <li>-Relaciona cantidad con numeral</li> <li>-Realiza sumas y restas por medio del juegos</li> <li>-Identifica diferencias y semejanzas entre objetos</li> <li>-Diferencias de texturas</li> <li>-Nombra colores primarios</li> <li>-Identifica figuras iguales</li> <li>-Ubica objetos de derecha e izquierda</li> <li>-Establece relaciones entre las partes y el todo</li> <li>-Identifica y escribe los números del 1 al 10</li> <li>-Reconoce nociones de grueso, delgado; fuerte, débil; igual, diferente; rápido, lento; inicio, fin.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollar la motricidad fina</li> <li>-Estimular la coordinación viso manual</li> <li>-Colorar</li> <li>-Arrugar</li> <li>-Punzar</li> <li>-Resolver laberintos</li> <li>-Calcar</li> <li>-Dibujar</li> <li>-Garabatear</li> <li>-Ejecutar ejercicios de pre escritura</li> <li>-Manejar títeres y marionetas</li> <li>-Danza</li> <li>-Aplicar juego y arte como estrategias metodológicas básicas para el desarrollo integral.</li> </ul>

*Nota:* Indicadores y estrategias del pensamiento matemático en los niños de 5 años. Esta tabla ha sido adaptada de “Desarrollo lógico matemático - Aprendizajes matemáticos infantiles”, por S. Bustamante, 2015, p. 41-42.

**Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático**

Melendrez (2012) indicó: El pensamiento matemático se construye en función a ciertas etapas durante el desarrollo del niño, estas etapas pasan por niveles que le permiten comprender mejor las nociones matemáticas, los problemas, entre otros. Estos niveles son: Intuitivo-concreto, Representativo-gráfico y Conceptual-simbólico, cada uno de



ellos, cumple un papel importante en el aprendizaje matemático. (p. 2) Por ende, es necesario comprenderlos para enriquecer el proceso de enseñanza en los niños.

### **Nivel intuitivo - Concreto**

Melendrez (2012) argumentó que en esta etapa el niño forma sus propios conceptos a través de las experiencias que tiene con el material concreto. El niño construye sus conocimientos primarios partiendo de la relación que establece con experiencias concretas y vivenciales por medio de las acciones que realiza y de su percepción. (p. 2)

Además, Melendrez (2012), mencionó que el conocimiento matemático en el niño no se origina en el sujeto u objeto, sino de la interacción entre ambos. Es por ello que, para enseñar matemática se debe partir del juego, de su propia experiencia real o significativa donde el niño es el protagonista de su aprendizaje. (p. 2) En efecto, el juego libre va permitir el desarrollo de los aprendizajes al interactuar directamente con los materiales concretos y el ambiente; también establece relaciones entre objetos, agrupándolos por color, forma, textura o tamaño de esa manera el niño va construyendo su pensamiento matemático.

Por su parte, Piaget (1987), refirió que el material concreto es indispensable en el trabajo con los niños ya que a través de su interacción el niño va descubriendo sus propiedades y relaciones como: color, tamaño, peso, textura, lo cual motiva su curiosidad, desarrollando su capacidad de observación y comprensión. (p. 44)

Ante estos argumentos, podemos decir que el pensamiento matemático del niño está ligado a la experiencia sensorial y motora por lo que la docente debe propiciar experiencias de manipulación de diversos materiales en el espacio del juego para potenciar en los niños sus destrezas y habilidades matemáticas.

### **Nivel representativo - Gráfico**

Melendrez (2012), definió que es la capacidad de trasladar los conocimientos o habilidades que, al conocer el objeto, el niño ha ido interiorizando para luego trasladarlo hacia la actividad gráfica. Esta representación puede darse de distintas maneras dependiendo de la edad del niño. (p. 3) Es decir, el niño traslada todos los conocimientos

matemáticos que ha venido desarrollando en ese momento hacía un papel, cartulina, o cualquier objeto, logrando que su pensamiento lo transmita hacia algo concreto.

Además, Melendrez (2012), explicó que en el nivel representativo, el niño realiza marcas sobre un papel (significante gráfico) permitiendo sustituir los objetos. Esto se refiere a marcar trazos sobre un papel o sobre cualquier otra superficie que se preste a ello, siendo estos objetos sustitutos al dar significado o interpretación de aquello que se sustituyen. (p. 3)

Es por esta razón, que la representación gráfica desempeña un papel importante en la expresión del niño ya que transmite sus conocimientos e ideas. Es una habilidad que debe ser aprendida y ejercida a partir de actividades libres, vivenciales que encaminan al niño a representar lo que le gusta.

No obstante, Rafael (2008), mencionó que durante la etapa preoperacional, el niño comienza a representar objetos a través de pinturas e imágenes. Esta etapa, se desarrolla a la edad de 4 a 5 años, donde sus gráficos representan objetos reales del entorno. A medida que va creciendo, el niño va enriqueciendo sus dibujos con detalles incorporados. (p. 10)

### **Nivel conceptual – Simbólico**

Según Melendrez (2012), es la capacidad de representar dichos conceptos a través de símbolos matemáticos, garantizando el proceso final, donde el niño ha asimilado satisfactoriamente el concepto para aplicarlo con facilidad a su vida diaria. (p. 3)

Sin embargo, no se desarrolla este nivel si no ha pasado por los niveles antes mencionados ya que su proceso es más simbólico y abstracto. Por ejemplo, para conocer el número 8, se le presenta al niño la cantidad de objetos mencionados lo cual se le permite jugar y descubrir a través de ellos (nivel intuitivo), luego debe representar la cantidad por medio del nivel gráfico y por último si logra comprender la relación entre la cantidad y el numeral, es que alcanzó el nivel conceptual.

Aunado a esto, Piaget (1987), indicó que el número es de fundamental importancia para los niños, estos son la base sobre la cual se apoya todo conocimiento matemático que en la vida habrá de construir. (p. 110)

### **El juego como estrategia para desarrollar el pensamiento matemático**

Bustamante (2015), mencionó que el juego es una herramienta importante para el desarrollo matemático del niño, esto debe realizarse de manera espontánea y placentera lo cual permite construir su autonomía, personalidad, socialización, decisión, cognición, entre otros. (p. 55) Es decir, el juego es el espacio donde el niño expresa sus emociones, sentimientos, se siente libre, placentero, para ello es importante que la maestra genere un ambiente dinámico, creativo, que despierte su curiosidad, interés, un espacio donde el niño descubra y adquiera por sí mismo nuevos conocimientos a través de los ya conocidos.

También, Bustamante (2015), indicó que el juego desarrolla las siguientes habilidades como físicas, cognitivas y sociales, lo cual fortalece en el niño la relación con sus compañeros y el adulto, muestra mayor seguridad de sí mismo, desarrolla con más facilidad un lenguaje oral, motiva a la exploración y manipulación, obtiene una mirada más detallada de su entorno, desarrolla la creatividad e imaginación, expresa libremente sus emociones. (p. 55) Además, el juego logra en el niño su capacidad de atención y memoria activa, conforme el niño juega, se concentra y recuerda mejor los hechos realizados con anterioridad. Es por ello que, Castro, Olmo y Castro (2002), afirmaron que cuando el niños manipula un objeto, se entiende que esta jugando pero el objetivo real, es que el niño realice con los objetos una acción relacionada al plano mental, es decir, que el niño empiece a estudiar jugando. (p.13)

### **Uso de materiales didácticos para desarrollar el pensamiento matemático**

Para Fernández (2009), el uso del material es necesario e indispensable, donde el niño observa, manipula y descubre, con la finalidad que elabore su propio pensamiento matemático. Es así que, en las actividades matemáticas el niño va jugar, disfrutar y al mismo tiempo hace uso de ellas. (p. 31) Además, el espacio donde el niño realizará diversas actividades matemáticas será a través de juego. Es decir primero parte de la interacción con el material concreto y posteriormente a lo abstracto dado por la

manipulación concreta donde obtiene información que le permita al niño construir su pensamiento.

Así mismo, Castro, Olmo y Castro (2002) mencionaron que el primer material utilizado para construir el pensamiento matemático, se da en primera instancia desde el propio juego donde las muñecas, carros, soldados, animales, etc, sirven de estímulo para que el niño empiece a realizar nociones matemáticas como: contar, agrupar, clasificar, seriar, ordenar, entre, otros. Esto permite despertar el interés del niño hacia los conocimientos matemáticos. (p. 15)

Posteriormente se le introducirá objetos más detallados y diseñados con fines matemáticos como los bloques lógicos, lo cual desarrolla en el niño un conocimiento más abstracto hacia los conceptos numéricos. Otros materiales pueden ser: Figuras geométricas, calendario, construcciones, dados, entre otros, lo cual sirven como soporte y apoyo al conocimiento.

Es por esta razón que, Fernández (2009), mencionó: Los materiales didácticos deben cumplir ciertas condiciones que permitan al niño desarrollar su pensamiento matemático por lo que deben ser seguros, no presentar ningún peligro para el niño, ser resistentes, duraderos y atractivos, que llame la atención del niño donde su utilidad debe ser pedagógica. (p. 31)

### **Componentes que permiten desarrollar del pensamiento matemático**

El pensamiento matemático se obtiene en parte de las nociones básicas que permiten llegar al niño a la construcción del concepto del número. Ello, depende de las experiencias, vivencias que el niño tuvo con su entorno, partiendo con su propio cuerpo y posteriormente con el material concreto hasta llegar a lo abstracto. Estas nociones son:

Nociones de espacio:

Bustamante (2015), mencionó que la noción de espacio se desarrolla inicialmente con la posición de su cuerpo en el entorno y posteriormente la acción que este tiene sobre los objetos de su entorno, por ejemplo el niño es el centro y percibe los objetos que están delante, detrás, arriba, debajo de él. (p.62) Es decir, luego que el niño haya logrado

ubicarse en el espacio podrá realizar acciones espaciales externas teniendo un punto de referencia ya sea su propio cuerpo o algún objeto de su interés, llegando a conocer más nociones espaciales como: arriba, abajo, dentro, fuera, agregar, quitar, juntos, separados, cerca, lejos, derecha, izquierda, otros.

Nociones de objeto:

Bustamante (2015), indicó que los niños adquieren las nociones cuando realizan contacto directo - constante con el objeto y su entorno, reconociendo sus características, semejanzas, diferencias, entre otros, sumando a ello la intervención de los sentidos como elemento indispensable para la evolución del pensamiento matemático. (p.61) A partir de ello, el niño recibe información externa que irá incorporando en su mente como colores: primarios, secundarios; forma: círculo, triángulo, cuadrado; tamaño: grande, pequeño; textura: suave, rugoso, liso; longitud: largo, corto; volumen: grueso, delgado; temperatura: frío, caliente, otros.

Nociones de orden:

Bustamante (2015), refirió que la noción de orden es el puente para lograr en el niño su pensamiento matemático ya que puede organizar o distribuir los diversos objetos en función a una dirección o propósito de acuerdo a sus características. (p.64) Entre las nociones de orden tenemos: Clasificación, Comparación, Seriación. hablemos de ellas:

Clasificación: Es la primera actividad básica donde el niño desarrolla su pensamiento matemático ya que cuando agrupa desarrolla su capacidad de atención, concentración y memoria. Por lo que Piaget (1987), sostuvo que clasificar consiste en agrupar objetos en función a sus semejanzas, los niños menores de 4 años lo realizan pero con algunos errores, a partir de los 5 años en adelante esos errores van disminuyendo ya que el niño posee una mayor experiencia con los objetos de su entorno. (p. 74) Así mismo, por medio de la clasificación los niños empiezan a relacionar los objetos de su medio, también observar las diferencias en cuanto a sus características y propiedades.

De igual modo, Bustamante (2015), explicó que clasificar consiste en distribuir los objetos ya sea por sus características o por algún criterio en particular, al inicio para el niño no es fácil, pero conforme vaya practicando va lográndolo sin problemas, llegando

a clasificar según sus tipos que son: Descriptiva (hace referencia a lo físico como forma, tamaño, color, textura), Genérica (forman parte de una familia como: peces, frutas, animales), y Relacional (cuando hay relación por su uso o fin en común como: playa, mar, sombrilla). (p. 66)

En tal sentido, la importancia de clasificar radica en la función que esta cumple, al servir como instrumento para que el niño organice su propio pensamiento. Aunado a ello, Arteaga y Macias (2016) argumentaron que el trabajo de la clasificación debe darse desde edades tempranas desarrollando en el niño la construcción de su pensamiento partiendo de lo concreto (objetos manipulables) hasta llegar a un nivel abstracto. (p. 82)

Comparación: Según Bustamante (2015), la comparación es encontrar las diferencias y semejanzas entre objetos los cuales pueden ser cuantitativas o cualitativas, donde el niño puede discriminar nociones de: igual, diferente, grande, pequeño, alto, bajo, largo corto, entre otros, apoyados de objetos concretos. (p. 65)

Seriación: Para Bustamante (2015), la seriación permite ordenar los elementos de acuerdo a su característica o patrón, a los 5 años los niños ya pueden realizar seriaciones con mayor cantidad de elementos y más características, a través del juego los niños realizan seriación lo cual es un avance para el desarrollo de su pensamiento matemático. (p. 66) Es importante tener en cuenta la utilización de diversos materiales como: cuentas, botones, ganchos de ropa de colores, entre otros.

### **El Lenguaje matemático en el desarrollo del pensamiento**

Fernández (2009), indicó que el lenguaje matemático permite el desarrollo de la comunicación y el entendimiento del pensamiento ya que el niño utiliza este lenguaje para expresar sus ideas, experiencias y deseos, utilizando palabras como: más alto que, encima de, a tu derecha. Además, es utilizado para nombrar los números. (p. 14) Por lo tanto, este lenguaje se debe asimilar en el niño de forma natural a través de la manipulación de los objetos permitiendo que el niño se exprese para desarrollar nuevos conocimientos donde posteriormente utilizará un lenguaje formal. En tal sentido, Bustamante (2015), explicó que el conocimiento y las experiencias que el niño va adquiriendo permitirán desarrollar estructuras verbales lo cual poco a poco adquiere un

lenguaje matemático donde el niño a través de sus saberes previos establece nociones de comparación, orden, seriación, conteo, representación, generando así nuevos conocimientos. (p. 45)

#### **1.4 Formulación del problema**

##### **Problema General**

¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento matemático que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao - 2018?

##### **Problemas Especificos**

¿Cuál es el nivel Intuitivo concreto que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao - 2018?

¿Cuál es el nivel Representativo gráfico que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao - 2018?

¿Cuál es el nivel Conceptual simbólico que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao - 2018?

#### **1.5 Justificación del estudio**

La presente investigación se enfocó a raíz de un problema observado en la institución Educativa N° 87 Santa Rosa, respecto al desarrollo del pensamiento matemático en niños de inicial. Es conveniente porque buscó describir el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en que se encuentran los niños de 5 años, para ello, se elaboró un instrumento considerado como una herramienta pedagógica de evaluación que me permitió recoger información real y veraz, detectando a tiempo las falencias que pueda presentar el niño en su desarrollo matemático, para su posterior intervención, atención y estimulación, con la finalidad de brindar las recomendaciones necesarias a los docentes del nivel inicial y aportar en la mejora del aprendizaje de los infantes, específicamente en el ámbito matemático a nivel intuitivo-concreto, representativo-gráfico y conceptual-simbólico, donde los beneficiados serán los mismo niños al desarrollar su capacidad de razonamiento, pensamiento, análisis, creatividad, siendo estas herramientas necesarias y útiles para su vida. Además esta investigación está a disposición de toda la comunidad educativa para uso de futuras investigaciones. Por

último, la presente investigación es factible ya que se contó con los recursos económicos y fuentes bibliográficas para su elaboración.

### **1.6 Hipótesis**

La presente investigación no presenta hipótesis por ser una investigación descriptiva donde no se manipulan la variable ya que principalmente se describe el fenómeno en base a la información actualizada.

### **1.7 Objetivos**

#### **Objetivo general**

Determinar el nivel de desarrollo del pensamiento matemático que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018

#### **Objetivo específicos**

Describir el nivel intuitivo concreto que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao - 2018

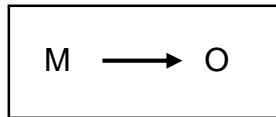
Describir el nivel representativo gráfico que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao - 2018

Describir el nivel conceptual simbólico que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao - 2018



## MÉTODO

La presente investigación fue de enfoque cuantitativo, ya que busca describir el nivel de desarrollo del pensamiento matemático que presentan los niños de 5 años a través de la recolección de datos obtenidos en las fichas de observación y el análisis estadístico del software SPSS. Es así como, Epiquién y Diestra (2013), explicaron que en el enfoque cuantitativo, “se caracteriza por la recolección de datos y el análisis correspondiente para probar la hipótesis utilizando la medición numérica (cantidad), es decir la utilización de la estadística para probar la exactitud del comportamiento de la población en investigación” (p. 31). Además, esta investigación presenta un tipo de estudio básico donde Sánchez y Reyes (2002), mencionaron que “tiene como propósito recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento científico, orientándonos al descubrimiento de principios y leyes. El investigador se esfuerza por conocer y entender mejor algún asunto o problema sin considerar su aplicación práctica de los nuevos conocimientos adquiridos” (p.17). Es decir, la presente investigación nos lleva a la búsqueda de nuevos conocimientos considerando la realidad en que se encuentra los niños de 5 años respecto al nivel de desarrollo del pensamiento matemático. Por otro lado, el nivel que se utilizó en la investigación fue el descriptivo, por lo que Sánchez y Reyes (2002), indicaron “consiste en describir un fenómeno o una situación mediante el estudio del mismo en una circunstancia temporo-espacial determinada. Recogen información sobre el estado actual del fenómeno (...) nos llevan al conocimiento actualizado del fenómeno tal como se presenta” (p. 22). Es así, como se describió los niveles de desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años a través de la ficha de observación. El método que se empleó en esta investigación es observacional donde Sánchez y Reyes (2002), mencionaron: “basado en la observación directa del fenómeno, tal como se presenta en su forma natural; esta encaminado a describir el comportamiento y características de un fenómeno” (p. 41). El diseño fue no experimental descriptivo donde Epiquién y Diestra (2013), explicaron “son diseños donde no hay manipulación deliberada de variables (...) lo que se hace es observar los hechos o fenómenos tal cual en un contexto natural, para luego analizarlos” (p. 46). Es decir, en esta investigación no se manipuló la variable pensamiento matemático sino se observó cómo se manifiesta en los niños de 5 años en su contexto natural. A continuación se presenta el esquema de trabajo:



**Donde:**

**M:** Muestra de los 78 niños de 5 años de la I.E. 087 “Santa Rosa”

**O:** Observación de los resultados a través de una ficha de observación

Finalmente, la investigación tuvo un corte transversal, en la cual Hernández, Fernández y Baptista (2014), definieron que “es aquella que se encarga de recolectar datos en un momento dado para describir a la variable y analizar su incidencia en un momento único” (p. 154). Por lo que esta investigación tiene como objetivo describir la variable pensamiento matemático en el año 2018.

**Variables y operacionalización**

**Variable**

Sánchez y Reyes (2002), mencionaron “es toda característica, propiedad o cualidad de un fenómeno que tiende a variar que es susceptible de ser medido u evaluado” (p. 38). Es decir la variable en esta investigación es Pensamiento matemático, lo cual lo definimos de la siguiente manera:

**Pensamiento matemático**

Bustamante (2015), argumentó que “el pensamiento matemático es un proceso de operaciones mentales de análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación, abstracción, cuyo resultado es la adquisición de nociones y conceptos a partir de las interacciones con el medio” (p. 32).

**Operacionalización**

Hernández, Fernández y Baptista (2014), explicaron que “se fundamenta en la definición conceptual y operacional de la variable” (p. 211). Se obtiene a partir del marco teórico, inicia en la variable hasta la escala de medición.

Tabla 3

*Cuadro de operaciones de variable de estudio, dimensiones e indicadores*

VARIABLE	DEF.CONCEPTUAL	DEF.OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	RANGO
<b>PENSAMIENTO MATEMATICO</b>	“El pensamiento matemático es un proceso de operaciones mentales de análisis, síntesis, comparación, generalización, clasificación, abstracción, cuyo resultado es la adquisición de nociones y conceptos a partir de las interacciones con el medio” (Bustamante, 2015, p. 32).	Es la capacidad que permite desarrollar la construcción del pensamiento a partir del análisis, síntesis reflexión, abstracción que son medidos a través del nivel intuitivo concreto , representativo grafico y conceptual simbolico.	Nivel intuitivo concreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agrupa las figuras geométricas según su forma (cuadrado, triangulo, circulo)</li> <li>- Clasifica las figuras geométricas según su color (amarillo, azul y rojo)</li> <li>- Ordena las figuras geométricas en secuencias (cuadrado, triangulo, circulo)</li> <li>- Ordena los círculos del más pequeño al más grande</li> <li>- Ordena triángulos del más grande al más pequeño</li> <li>- Agrupa los cuadrados más grandes</li> <li>- Agrupa los triángulos más pequeños</li> <li>- Cuenta 10 círculos de forma ascendente</li> <li>- Cuenta 10 triángulos de forma descendente</li> </ul>	1,2,3,4,5,6,7, 8,9	Logro =3 Proceso = 2 Inicio = 1
			Nivel representativo grafico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibuja 4 círculos</li> <li>- Dibuja 6 Triángulos</li> <li>- Dibuja 7 cuadrados del más grande al más pequeño</li> <li>- Dibuja 8 círculos del más pequeño al más grande</li> <li>- Agrupa 5 triángulos</li> <li>- Agrupa 7 cuadrados</li> <li>- Pinta 9 círculos</li> <li>- Pinta 10 triángulos</li> </ul>	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	Logro =3 Proceso = 2 Inicio = 1
			Nivel conceptual simbólico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuenta 5 círculos y escribe el número correspondiente</li> <li>- Cuenta 7 cuadrados y escribe el número correspondiente</li> <li>- Cuenta 9 triángulos y escribe el número correspondiente</li> <li>- Colorea 6 círculos y escribe el número correspondiente</li> <li>- Colorea 8 cuadrados y escribe el número correspondiente</li> <li>- Colorea 10 triángulos y escribe el número correspondiente</li> <li>- Agrupa 5 círculos y escribe el número correspondiente</li> <li>- Agrupa 7 cuadrados y escribe el número correspondiente</li> <li>- Escribe los números del 1 al 10</li> </ul>	18,19,20,21, 22,23,24,25, 26	Logro =3 Proceso = 2 Inicio = 1

*Fuente:* Elaboración propia.

## **Población, Muestra**

Sánchez y Reyes (2002), definieron que la población “Es una totalidad, todas las unidades (sujetos, objetos o sucesos) que forman parte de un grupo de estudio” (p.47). En ese sentido, la población estuvo constituida por todos los niños de 5 años de la Institución Educativa N° 87 “Santa Rosa” del distrito del Callao, obteniendo un total de 78 niños en las tres aulas de 5 años, dos aulas en la mañana y uno en la tarde. Así mismo, la muestra para Epiquién y Diestra (2013), lo definieron como: “un sub conjunto representativo de la población. Al seleccionar la muestra se pretende que el subconjunto sea el fiel reflejo del conjunto de la población” (p. 80). Por lo tanto, la muestra estuvo conformada por 78 niños, donde se consideró que la población y la muestra es la misma.

Tabla 4

*Población y muestra de infantes de la I.E. “Santa Rosa”*

Aula	Turno	N° de niños	Total
5 años - Solidaridad	Mañana	25	
5 años - Honradez	Mañana	24	78
5 años - Solidaridad	Tarde	29	

Fuente: Elaboración propia, datos recuperados de la I.E. Santa Rosa

## **Muestreo**

El muestreo fue no probabilístico-intencional, donde Sanchez y Reyes (2002), indicaron: “quien selecciona la muestra lo que busca es que sea representativa de la población de donde se extraiga. Lo importante es que dicha investigación se da en base a una opinión o intensión en particular de quien selecciona la muestra” (p. 132). Es decir, se seleccionó a la población de acuerdo al criterio de la investigadora y en función a los objetivos de la investigación. Por otro lado, Hernández, Fernández y Baptista (2014), definieron que “la unidad de análisis se basa en “qué o quiénes”, es decir, en los participantes, objetos o sucesos de estudio que conforma la población, lo cual depende del planteamiento de la investigación y de los alcances del estudio” (p. 172). Es decir, la unidad de análisis está constituido por cada niño y niña de 5 años de la Institución Educativa N° 87 “Santa Rosa” en el distrito del Callao.

### **Técnicas de recolección de datos**

Según, Epiquién y Diestra (2013), “las técnicas de recolección de datos es un conjunto de reglas y normas de comportamiento que el investigador muestra para ponerse en contacto con el objeto de estudio y lograr información que le interesa medir o cualificar” (p.82). Es decir, para la recolección de esta investigación se utilizó la técnica de la observación con ayuda de un instrumento de elaboración propia, siendo esta una ficha de observación, la cual se aplicó a 78 niños de 5 años de la Institución Educativa “Santa Rosa” en el distrito del Callao.

### **Instrumentos de recolección de datos**

De igual modo, Epiquién y Diestra (2013), argumentaron que el instrumento de recolección de datos “son herramientas que exteriorizan a las técnicas con los cuales se hacen la recolección de datos que se quiere en la investigación con la finalidad de procesarlos mediante métodos estadísticos” (p.82). Es decir, para la recolección de datos se utilizó como instrumento la ficha de observación que contiene 26 ítems que nos permite recoger información necesaria y requerida para la investigación considerando tres dimensiones de la variable en estudio.

Tabla 5

*Ficha técnica*

---

FICHA TÉCNICA

---

- 1) Nombre: Escala para medir el nivel de desarrollo del pensamiento matemático
- 2) Autor: Roman Luna Vanessa Jakelin
- 3) Objetivo: Determinar el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años
- 4) Lugar de aplicación: I.E. N° 87 “Santa Rosa” en el distrito del Callao
- 5) Forma de aplicación: Directa
- 6) Duración de la aplicación : 15’
- 7) Descripción del instrumento: Este instrumento es una escala para medir el nivel de pensamiento matemático del niño de forma individual elaborado en base a actividades vivenciales, gráfico y simbólicos referente al área de matemática para niños y niñas de 5 años, lo cual consta de 26 Ítems. La evaluación es descriptiva a través de la observación directa en sus tres dimensiones: Nivel intuitivo (concreto) que se da con la interacción del niño con el material concreto, considerándose como una actividad vivencial; nivel representativo (gráfico) que evalúa cuando el niño tiene la capacidad de trasladar todo lo aprendido hacia la actividad gráfica y por último el Nivel conceptual (simbólico), donde el niño representa dichos conceptos a través de símbolos matemáticos, comprendiendo la relación que hay entre cantidad y numeral. Los Ítems se presentan en forma de valoración LOGRO, PROCESO e INICIO lo cual se irá registrando la respuesta con un aspa.
- 8) Procedimiento de puntuación: La escala de registro individual es utilizada durante la aplicación del instrumento, es útil para ir registrando las respuestas anotando un aspa en el interior del recuadro correspondiente a la fila. Una vez finalizada la aplicación y obtenido los datos se procederá a realizar el análisis cuantitativo del mismo, se procesarán los datos en el Microsoft Excel para finalmente realizar el análisis estadístico SPSS.

---

*Elaboración propia*

## **Validez**

Este instrumento fue revisado y validado a través de la opinión de tres juicios expertos todas ellas profesionales con Doctorados en Educación, por lo que sus opiniones fueron significativas e importantes al considerar que el instrumento presenta alta validez dado que responde al objetivo de la investigación. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2014) indicaron que la validez es el “grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir” (p. 200). En ese sentido, es necesariamente importante validar los ítems de la ficha de observación para que tengan un nivel de excelencia en su aplicación.

Tabla 6

*Resumen de la validez de los ítems a través de juicios de expertos*

Nº	Turno	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Calificación
01	Dra. Rosmery Reggiardo Romero	SI	SI	SI	Aplicable
02	Dra. Gladys Condorchúa Bravo	SI	SI	SI	Aplicable
03	Dra. Juana Cruz Montero	SI	SI	SI	Aplicable

*Fuente:* Resultado obtenido de la ficha de validez del instrumento otorgado por la Universidad Cesar Vallejo.

## **Confiabilidad**

Hernández, Fernández y Baptista (2014), refirieron: “Grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes, además refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (p. 200). Para la confiabilidad del instrumento se utilizó el coeficiente de Alfa Cronbach desarrollado por J.L Cronbach, donde Pino (2007), argumento “la confiabilidad de este instrumento requiere de una sola aplicación y se basa en la medición de la consistencia de las respuestas que hagan las personas entrevistadas a cada pregunta” (p. 432). Estos valores son:

Tabla 7

*Coefficiente del Alfa de Cronbach*

Coeficiente de Alfa de Cronbach	
0	Excluyente
0.01 a 0.10	Bajo
0.11 a 0.20	Regular
0.21 a 0.50	Bueno
0.51 a 1.00	Muy bueno

*Nota:* Coeficiente del Alfa de Cronbach. Esta tabla ha sido adaptada de “Metodología de la investigación”, por Pino, 2007, p. 434.

Por lo tanto, a través de una prueba piloto realizado a una muestra de 19 niños de cinco años de la institución educativa “Santa Rosa” en el distrito del Callao, siendo estos escogidos al azar, para analizar la confiabilidad del instrumento mediante el Alfa de Cronbach se tuvo como resultado un nivel de confianza de 0,942 a través del programa SPSS, el cual indica que el instrumento con sus 26 ítems distribuidos en tres dimensiones es aplicable y confiable para el trabajo de investigación

A continuación, se muestra la tabla de resultados del Alfa de Cronbach obtenidos en la prueba piloto

Tabla 8

*Resultados de la prueba de Alfa de Cronbach*

Estadística de confiabilidad	
<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N° de elementos</b>
0,942	19

*Fuente:* Recuperado del programa base de datos SPSS.



## **Método de análisis de datos**

### **Análisis descriptivo:**

El método que se utilizó para el análisis de los datos es descriptivo, donde Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionaron que es la descripción de los datos, valores o las puntuaciones que obtiene de cada variable en la investigación (p. 282). Es decir, se aplicó el análisis descriptivo calculando la frecuencia, el porcentaje acumulado para luego procesar la información a través de tablas de frecuencia y gráficos de barra en el programa SPSS 24.0 permitiendo hallar los resultados de la investigación y realizar las interpretaciones respectivas teniendo en cuenta el objetivo del estudio.

### **Aspectos éticos**

En esta investigación se consideró los siguientes aspectos: La veracidad de los resultados obtenidos, el respeto por la propiedad intelectual considerando el aporte de los autores debidamente citados, el respeto por proteger la identidad de los involucrados que participaron en el estudio, así como también la veracidad de los resultados.

Namakforoosh (2006), indicó: La ética en la investigación científica parte de la honradez y la honestidad que debe tener todo investigador, lo cual cumple un papel muy importante en el desarrollo del bienestar social. (p. 433)

En tal sentido, se ha considerado los siguientes aspectos:

**Objetividad:** La información presentada en esta investigación es objetiva, cuyo propósito es describir la información de la realidad tal cual es, considerando que los datos obtenidos fueron verdaderos.

**Confidencialidad:** La identidad de las personas e institución implicada en la presente investigación se ha manejado en reserva y los problemas diagnosticados se publican de manera general.

**Propiedad intelectual:** Las citas textuales que se utilizaron para la construcción del marco teórico están totalmente citados en función a las normas internacionales (Apa 6ta. edición), sin suplantar las ideas y opiniones de los autores, así mismo se reconoce sus aportes que fueron de mucha utilidad para la investigación.

**Veracidad de los resultados:** La información y datos obtenidos guardan confiabilidad por lo que no hubo modificación y alteración de los datos.

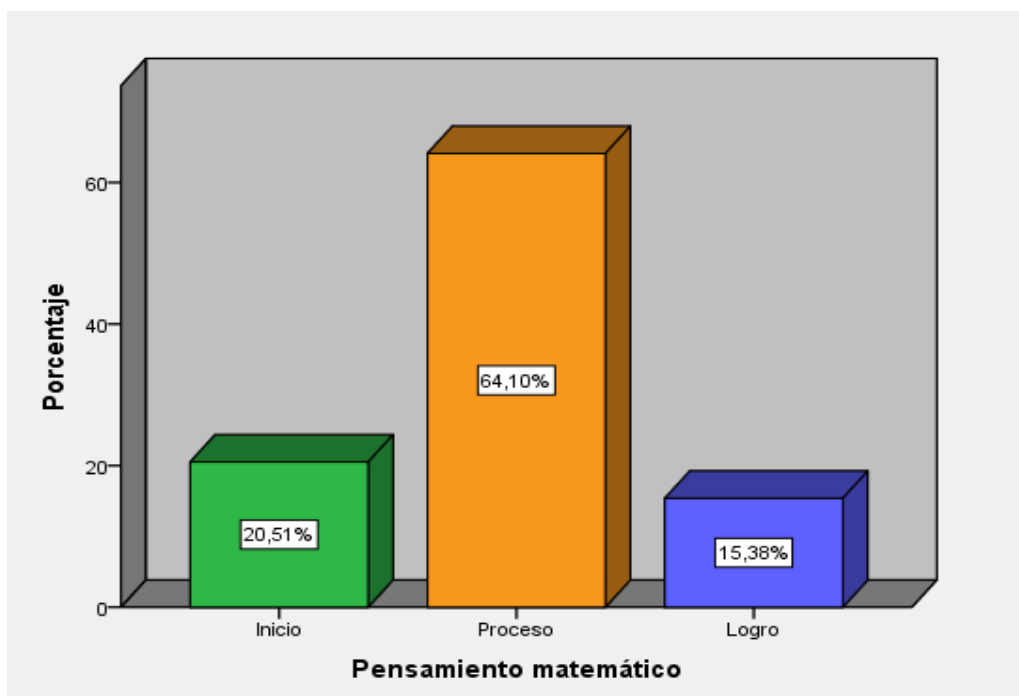
## RESULTADOS

Tabla 9

*Distribución de frecuencia de la variable Pensamiento matemático en los niños de cinco años de la I.E. N° 87 Santa Rosa, Callao*

		<i>Pensamiento matemático</i>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	16	20,5	20,5	20,5
	Proceso	50	64,1	64,1	84,6
	Logro	12	15,4	15,4	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración propia. Recuperado del programan base de datos SPSS.



*Figura 1:* Resultado en porcentajes de la variable Pensamiento matemático.

*Fuente:* Elaboración Propia. Recuperado del programan base de datos SPSS.

### Interpretación

Tal y como se observa en la tabla 9 y Figura 1, podemos afirmar que el 64,10% de los niños de 5 años se encuentran en un nivel de proceso, mientras que el 20,51% se encuentra en un nivel de inicio y el 15,38% en el nivel de logro, en consecuencia el nivel que predomina en el pensamiento matemático, es el nivel de proceso en la gran mayoría de niños de 5 años de la Institución Educativa N° 87 “Santa Rosa”, Callao.

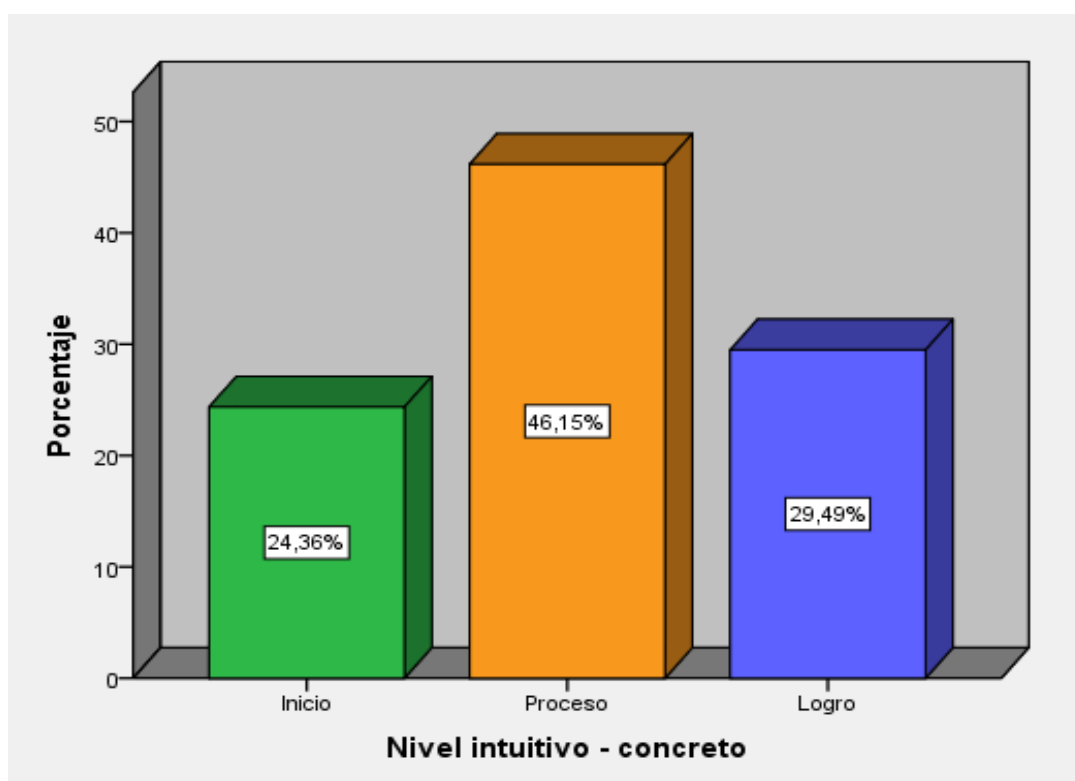
Tabla 10

*Distribución de frecuencia de la dimensión según el nivel intuitivo – concreto en los niños de cinco años de la I.E. N° 87 Santa Rosa, Callao*

*Nivel intuitivo - concreto*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	19	24,4	24,4	24,4
	Proceso	36	46,2	46,2	70,5
	Logro	23	29,5	29,5	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración propia. Recuperado del programan base de datos SPSS.



*Figura 2:* Resultado en porcentajes de la dimensión según el nivel intuitivo - concreto

*Fuente:* Elaboración propia. Recuperado del programan base de datos SPSS.

### **Interpretación**

Tal y como se observa en la tabla 10 y Figura 2, podemos afirmar que el 46,15% de los niños de 5 años se encuentran en un nivel de proceso, mientras que el 29,49% se encuentra en un nivel de logro y el 24,36% en el nivel de inicio, en consecuencia el nivel que predomina en la dimensión intuitivo - concreto, es el nivel de proceso en la gran mayoría de niños de 5 años de la Institución Educativa N° 87 “Santa Rosa”, Callao.

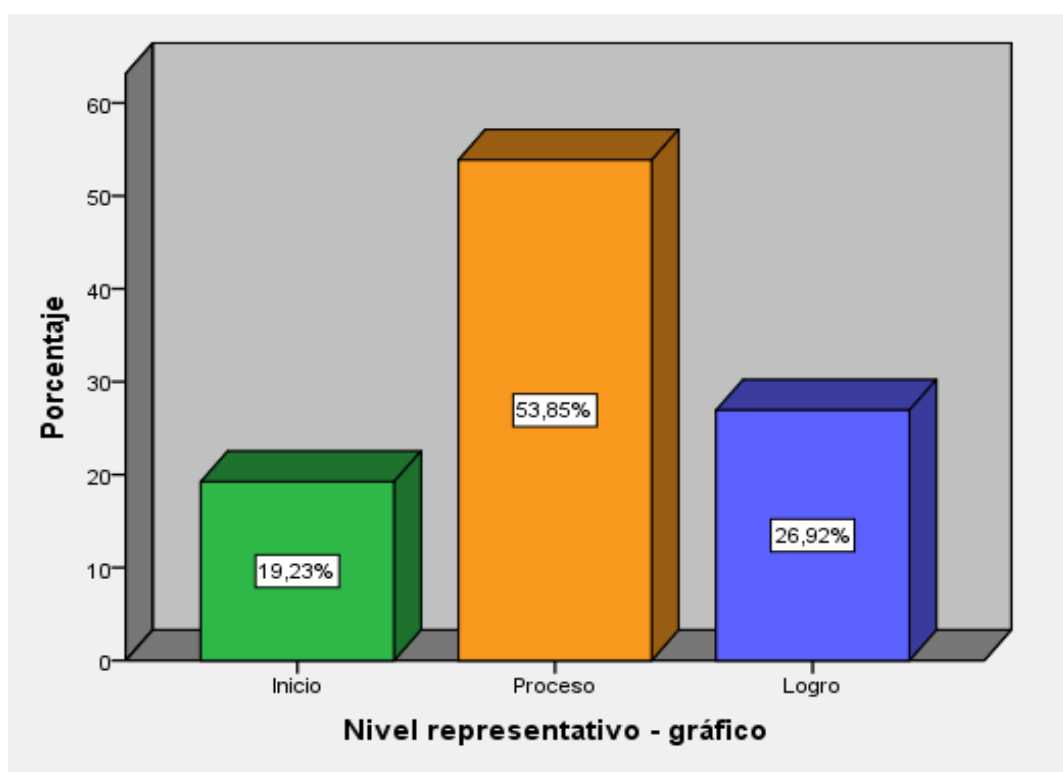
Tabla 11

*Distribución de frecuencia de la dimensión según el nivel representativo – gráfico en los niños de cinco años de la I.E. N° 87 Santa Rosa, Callao*

*Nivel representativo - gráfico*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	15	19,2	19,2	19,2
	Proceso	42	53,8	53,8	73,1
	Logro	21	26,9	26,9	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración propia. Recuperado del programan base de datos SPSS.



*Figura 3:* Resultado en porcentajes de la dimensión según el nivel representativo - gráfico  
*Fuente:* Elaboración propia. Recuperado del programan base de datos SPSS.

### **Interpretación**

Tal y como se observa en la tabla 11 y Figura 3, podemos afirmar que el 53,85% de los niños de 5 años se encuentran en un nivel de proceso, mientras que el 26,92% se encuentra en un nivel de logro y el 19,23% en el nivel de inicio, en consecuencia el nivel que predomina en la dimensión representativo - gráfico, es el nivel de proceso en la gran mayoría de niños de 5 años de la Institución Educativa N° 87 “Santa Rosa”, Callao.

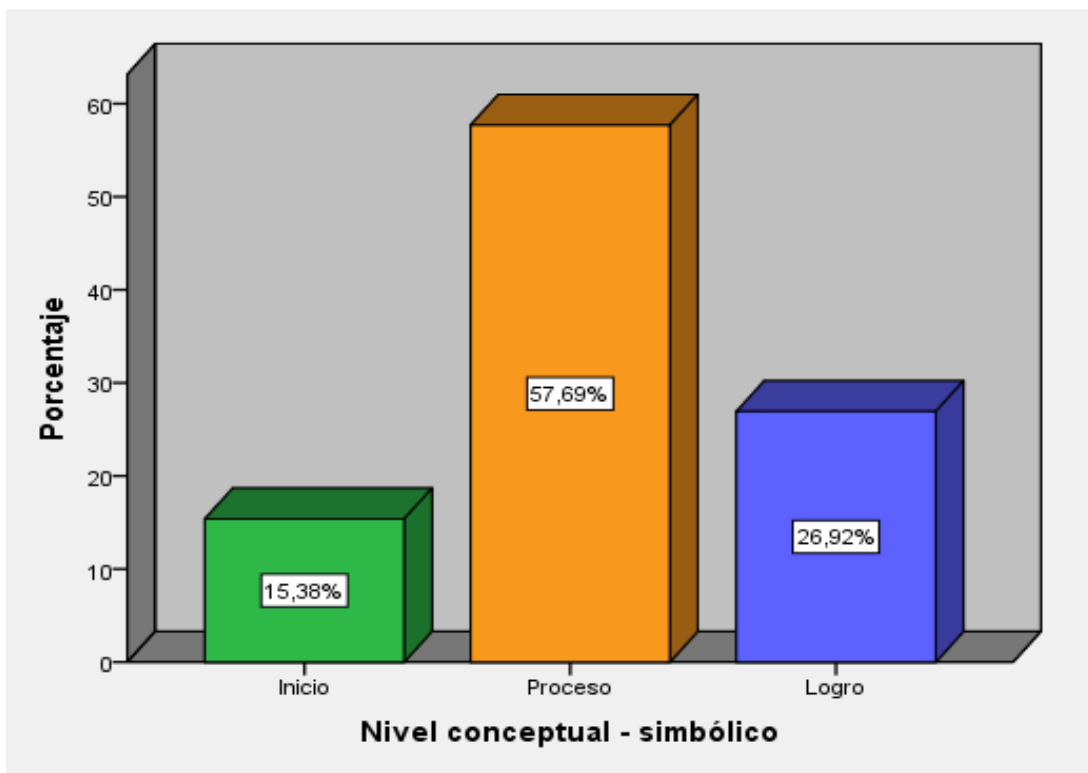
Tabla 12

*Distribución de frecuencia de la dimensión según el nivel conceptual - simbólico en los niños de cinco años de la I.E. N° 87 Santa Rosa, Callao*

*Nivel conceptual - simbólico*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	12	15,4	15,4	15,4
	Proceso	45	57,7	57,7	73,1
	Logro	21	26,9	26,9	100,0
	Total	78	100,0	100,0	

*Fuente:* Elaboración propia. Recuperado del programan base de datos SPSS.



*Figura 4:* Resultado en porcentajes de la dimensión según el nivel conceptual - simbólico

*Fuente:* Elaboración propia. Recuperado del programan base de datos SPSS.

### **Interpretación**

Tal y como se observa en la tabla 12 y Figura 4, podemos afirmar que el 57,69% de los niños de 5 años se encuentran en un nivel de proceso, mientras que el 26,92% se encuentra en un nivel de logro y el 15,38% en el nivel de inicio, en consecuencia el nivel que predomina en la dimensión conceptual - simbólico, es el nivel de proceso en la gran mayoría de niños de 5 años de la Institución Educativa N° 87 “Santa Rosa”, Callao.

## DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar el nivel de desarrollo del pensamiento matemático que presentan los niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018. Mediante los resultados obtenidos se ha demostrado que la variable pensamiento matemático en los niños de cinco años se ubica en un nivel de proceso obteniendo un 64,10%, mientras que el 20,51% se encuentra en el nivel de inicio y el 15,38% en el nivel de logro. Estos resultados obtenidos nos indican que la gran mayoría de niños de la Institución Educativa N° 87 Santa Rosa, Callao se encuentran en un nivel de proceso respecto al desarrollo de su pensamiento matemático al realizar interacciones y operaciones con el material concreto, trasladar todo lo aprendido hacia actividad gráfica y llegar a un nivel abstracto que le permitan entender y comprender los símbolos matemáticos (numero). Ante estos argumentos, dichos resultados coinciden con lo expresado por Idone y Zárate (2017), quienes realizaron un estudio descriptivo referente al Nivel de pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años teniendo como resultado que la gran mayoría de niños se ubica en el nivel de proceso obteniendo un 77.3%, mientras que el 11.4% se encuentra en el nivel de logro e inicio. En tal efecto, los investigadores resaltan a modo de conclusión el nivel de proceso, ya que es un porcentaje bastante considerable y por ello sugieren que debe ser reforzado a través de diversas estrategias como: Talleres y la implementación del espacio del juego para fortalecer el nivel de pensamiento lógico matemático en los niños de cinco años. Por lo tanto, dentro de las recomendaciones planteadas anteriormente podemos decir que los investigadores concuerdan con lo sustentado por Bustamante (2015), quien mencionó que el juego es una herramienta importante para el desarrollo matemático del niño, esto debe realizarse de manera espontánea y placentera lo cual permite construir su autonomía, personalidad, socialización, decisión, cognición, entre otros. (p. 55) Es decir, el juego es el espacio donde el niño se desarrolla cognitivamente, socialmente y emocionalmente, para ello es importante que la maestra genere un ambiente dinámico, creativo, donde despierte su curiosidad e interés, un espacio donde el niño descubra y adquiera por sí mismo nuevos conocimientos a través de los ya conocidos. Del mismo modo, estos resultados concuerdan con lo argumentado por Carrasco *et al.* (2012), quienes realizaron un estudio descriptivo sobre el nivel de logro de los niños de 3 a 6 años respecto a los conceptos básicos matemáticos, lo cual tuvieron como resultado al

referirse específicamente a los niños de 5 años que la gran mayoría se encuentra en un nivel medio alto obteniendo un 79% respecto al pensamiento lógico matemático en función a las respuestas correctas e incorrectas que estos brindaron en la prueba de pre cálculo por lo que los investigadores sugieren que los docentes innoven diversas actividades con la finalidad de alcanzar un mayor nivel, esto debe realizarse de acuerdo a la edad del niño permitiendo que amplíe sus conocimientos para comprender, entender y enfrentar problemas que se presenten en su vida cotidiana. Así mismo, agregaron que algunos niños poseen mayor nivel de habilidades que otros ya que interviene varios factores como el entorno que rodea al niño, la metodología y el clima de clase por parte de las docentes de aula. Al respecto, podemos decir que los investigadores coinciden con los aportes de León y Medina (2016), quienes mencionaron que el pensamiento matemático es aquella habilidad que el niño posee de forma única para la construcción de su propio pensamiento a través de la interacción con el entorno. (p. 39) Es decir, desde que el niño nace, interactúa con las personas de su entorno y los diversos objetos de su medio, producto de ello, el niño comienza a desarrollar su pensamiento matemático. En tal sentido, la familia y la institución educativa deben brindar todas las condiciones y herramientas necesarias para que el niño construya su propio pensamiento, lo que permitirá desarrollar su capacidad de razonamiento e interpretación del mundo que le rodea. Por lo tanto, todas las investigaciones sustentadas anteriormente se ven fundamentados en lo descrito por Piaget quien en líneas generales indicó que el pensamiento matemático se consigue a partir de las experiencias, vivencias, interacción, exploración, manipulación de los objetos y del entorno; de tal manera que al obtener un nuevo conocimiento este irá enriqueciéndose y reforzándose, lo que perdurará para toda la vida.

Por otro lado, respecto a la dimensión Nivel Intuitivo – concreto correspondiente a la variable pensamiento matemático se obtuvo como resultado que un 46,15% de niños de cinco años de la Institución Educativa N° 87 Santa Rosa, Callao se ubican en el nivel de proceso, mientras que el 29,49% se ubican en el nivel de logro y un 24,36% en el nivel de inicio. En tal sentido, estos resultados obtenidos demuestran que la gran mayoría de niños se encuentran en proceso de realizar actividades y operaciones matemáticas con el material concreto como: agrupar, clasificar, ordenar y contar. Por ello, las docentes deben desarrollar un trabajo intencionado que permita mejorar su nivel de proceso a

través de actividades vivenciales y manipulables con diversos objetos del medio. Estos resultados tienen semejanza con el estudio realizado por Solís (2016) en su tesis sobre la lógica matemática y su influencia en el desarrollo del pensamiento en los niños de 5 años donde refiere que la gran mayoría de niños realizan actividades matemáticas con el material concreto pero no lo dominan en su totalidad cuando desarrollan secuencias, noción de orden, relacionar la cantidad de objetos con el numeral, entre otros. Por lo tanto, este estudio concluye que no existe un adecuado uso de la lógica matemática en el nivel de desarrollo del pensamiento en los niños, por lo que el autor sugiere un mayor interés en realizar actividades relacionadas a la utilización constante de materiales concretos para lograr un óptimo desarrollo del pensamiento matemático. Así mismo, los resultados de la misma dimensión coinciden con el estudio realizado por Ramos, Santa y Titto (2015) en su tesis sobre la relación entre material educativo y desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años, se obtuvo como resultado que la gran mayoría de niños se encuentra en un nivel medio con un 71.7%, seguido de un nivel alto con 20% y un nivel bajo con 8.3% respecto a manipulación libre del material concreto según su criterio ya sea agrupando, contando entre otros, lo que repercute en el desarrollo de su pensamiento matemático en un 74%. En tal sentido, este estudio concluyó que si existe una relación significativa del material educativo para el desarrollo del pensamiento matemático en los niños. Por lo tanto, los resultados demostrados por la dimensión intuitivo – concreto y apoyados en los estudios expuestos anteriormente, podemos decir que se sostienen con los argumentos planteados por Melendrez (2012) quienes mencionaron que el conocimiento matemático a nivel intuitivo - concreto no se origina en el sujeto u objeto, sino de la interacción entre ambos donde el niño es el protagonista de su aprendizaje. (p. 2) Es decir, el niño va construyendo su pensamiento matemático a través de la interacción directa con los materiales concretos donde establece relaciones al agrupar por color, forma, textura o tamaño. Así mismo, se fundamenta en los aportes de Piaget (1987) quien expresa que el material concreto es indispensable en el trabajo con los niños ya que a través de su interacción el niño va descubriendo sus propiedades y relaciones como: color, tamaño, peso, textura, lo cual motiva su curiosidad, desarrolla su capacidad cognitiva, observación y comprensión. (p. 43)



Con respecto, a la dimensión Nivel representativo – gráfico correspondiente a la variable pensamiento matemático se obtuvo como resultado que un 53,85% de niños de cinco años de la Institución educativa N° 87 Santa Rosa – Callao se ubican en el nivel de proceso, mientras que el 26,92% se ubican en el nivel de logro y un 19,23% en el nivel de inicio. En tal sentido, estos resultados demuestran que la gran mayoría de niños de cinco años se encuentran en proceso de representar gráficamente todo lo vivenciado y manipulado previamente con el material concreto, ya que no lo realizan en su totalidad evidenciando algunos errores al momento de trasladar la información hacia la actividad gráfica. Estos resultados concuerdan con lo planteado por Ramos, Santa y Titto (2015) en su tesis titulado La relación entre material educativo y desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años, obteniendo como resultado que la gran mayoría de niños esta en proceso de realizar sus dibujos cuando desarrolla una actividad matemática, lo cual se ubica en un nivel medio al obtener el 55%, seguidamente de un 33.3% de nivel alto y por ultimo un 11,7% de nivel bajo. Además, agrega que la representación gráfica parte de las experiencias, vivencias que el niño haya tenido con los objetos de su entorno y posteriormente lo representa a travez de sus dibujos. Del mismo modo, los resultados de la misma dimensión se contrastan con lo planteado por Cañellas y Rassetto (2013) en su artículo de investigación titulado Representaciones infantiles sobre las notaciones numéricas, explicaron que del 100% de niños de 5 años, el 25,6% desarrolla representaciones graficas al realizar sus dibujos muy similares a los objetos de utilizó y lo restante que equivale a 74.4% de niños realizan sus representaciones gráficas sin considerar las cualidades o características de los objetos que utilizó pero presenta relación con la cantidad establecida, considerándose así, que la gran mayoría de niños está en proceso de realizar sus representaciones gráficas correctamente. Además, sostiene que cuando el niño esta realizando sus representaciones gráficas desarrolla su pensamiento, porque las ideas que el niño esta representando lo traslada hacia los símbolos numéricos. Por lo tanto, en virtud de los resultados demostrados por la dimensión Representativo - gráfico y apoyados en las investigaciones expuestas anteriormente, podemos decir que se sustentan con los argumentos planteados por Melendrez (2012) quienes definieron que la representación gráfica es la capacidad de trasladar los conocimientos o habilidades que, al conocer el objeto, el niño ha ido interiorizando para luego trasladarlo hacia la actividad gráfica. Esta representación puede darse de distintas maneras dependiendo de la edad del niño. (p. 3) Es decir, el

niño traslada todos los conocimientos matemáticos que ha venido desarrollando en ese momento hacía un papel, cartulina, o cualquier objeto, logrando que su pensamiento lo transmita hacia algo concreto. También, se fundamenta en los aportes de Bruner (1984) quien explicó que cuando el niño tiene en su mente la acción que ha realizado previamente, es decir, captando las formas, los detalles de acuerdo a su interés con el objeto, este lo representa por medio de imágenes. (p. 123)

Respecto a la dimensión Nivel conceptual – simbólico correspondiente a la variable pensamiento matemático se obtuvo como resultado que un 57,69% de niños de cinco años se ubican en el nivel de proceso, mientras que el 26,92% se ubican en el nivel de logro y un 15,38% en el nivel de inicio. Por lo tanto, estos resultados demuestran que la gran mayoría de niños de cinco años de la Institución educativa N° 87 Santa Rosa - Callao se encuentran en proceso de reconocer y representar los símbolos matemáticos (números), relacionar la cantidad con el numeral y realizar operaciones con las experiencias previas del material concreto y gráfico. Estos resultados son equivalentes con lo planteado por Carrasco *et al.* (2012), en su tesis titulado Determinar el nivel de logro de los niños de 3 a 6 años respecto a los conceptos básicos matemáticos, obteniendo como resultado específicamente en los niños de 5 años, que la gran mayoría de niños se encuentra en un nivel de proceso respecto al reconocimiento y reproducción de números, lo cual se ubica en un nivel de logro bajo al obtener el 77%, en función a las respuestas correctas e incorrectas que brindaron en la prueba de pre-cálculo. Además, agrega que es importante que los niños comprendan la relación de cantidad con el numeral, es decir, las docentes deben enseñar los números no solo graficándolos sino que el niño lo relacione con sus cantidades, sus valores, ello contribuirá en el proceso de la construcción del número. Sin embargo, los resultados de la misma dimensión difieren con lo expuesto por Pumasupa, Ruiz y Carrasco (2014) en su investigación titulado Uso de materiales pedagógicos y el aprendizaje en el área curricular de matemática en niños de 5 años, se obtuvo como resultado que la gran mayoría de niños se encuentran en un nivel de logro con un 90.7%, seguido de un nivel en proceso con 5,6% y un nivel de inicio con 3,7% respecto a la dimensión de número y relación, lo cual implica que los niños de 5 años identifican y establecen relaciones entre la cantidad y el número permitiendo que conozcan los números y sus valores cuando realizan sus operaciones. Por lo tanto, los resultados demostrados por la

dimensión conceptual – simbólico y basados en los estudios expuestos anteriormente, podemos decir que se sustentan con los argumentos planteados por Melendrez (2012) quienes mencionaron que el nivel conceptual – simbólico es la capacidad de representar dichos conceptos a través de símbolos matemáticos, garantizando el proceso final, donde el niño ha asimilado satisfactoriamente el concepto para aplicarlo con facilidad a su vida diaria. (p. 3) Así mismo, se ven fundamentados en lo descrito por Piaget (1987) quien indicó que el número es de fundamental importancia para los niños, estos son la base sobre la cual se apoya todo conocimiento matemático que en la vida habrá de construir. (p. 110) Es decir, en el nivel conceptual - simbólico el niño desarrolla un nivel más abstracto y complejo lo cual es reemplazo por una realidad concreta donde el niño identifica y realiza operación con los números con mayor facilidad permitiendo desarrollar su pensamiento matemático.

Finalmente, considerando que los resultados presentados en este trabajo indican que el nivel de pensamiento matemático en los niños esta en proceso debido a que realizan manipulación de objetos, representan gráficamente y simbólicamente pero con presencia de algunos errores, se exige elevar el nivel de reforzamiento, aplicación de actividades que refuercen su aprendizaje. Por tanto, estos resultados aceptan lo propuesto por Piaget y Brunner quienes concuerdan que el conocimiento matemático parte de lo vivencial, concreto hasta llegar a un nivel abstracto que viene hacer la representación de símbolos matemáticos (números) demostrando así que la fundamentación teorica como los resultados estadísticos del presente trabajo presentan una condordancia y aceptación.

## CONCLUSIÓN

### **Primero**

Se concluye que el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en niños de cinco años de la Institución Educativa N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018, se presenta con mayor frecuencia en un nivel de proceso alcanzando un 64,10%, seguidamente de un nivel de inicio obteniendo un 20,51% y un nivel de logro de 15,38%. Demostrando así, que la mayoría de los niños necesitan elevar un mayor nivel de estimulación y refuerzo para desarrollar su pensamiento matemático.

### **Segundo**

El nivel Intuitivo – concreto en los niños de cinco años de la Institución Educativa N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018, se encuentra en un nivel de proceso alcanzando un 46,15% seguidamente de un nivel de logro obteniendo un 29,49% y un nivel de inicio de 24,36%, demostrando que la mayoría de los niños se encuentra en proceso de realizar actividades y operaciones matemáticas con el material concreto como: agrupar, clasificar, ordenar y contar, ya que no lo realiza en su totalidad.

### **Tercero**

El nivel Representativo – gráfico en los niños de cinco años de la Institución Educativa N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018, se encuentra en un nivel de proceso alcanzando un 53,85% seguidamente de un nivel de logro obteniendo un 26,92% y un nivel de inicio de 19,23%, demostrando que la mayoría de los niños se encuentran en proceso de representar gráficamente todo lo vivenciado y manipulado previamente con el material concreto, ya que no lo realizan en su totalidad evidenciando algunos errores al momento de trasladar la información hacia la actividad gráfica.

### **Cuarto**

El nivel Conceptual – simbólico en los niños de cinco años de la Institución Educativa N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018, se encuentra en un nivel de proceso alcanzando un 57,69% seguidamente de un nivel de logro obteniendo un 26,92% y un nivel de inicio de 15,38%, demostrando que la mayoría de los niños se encuentran en proceso de reconocer y representar los símbolos matemáticos, relacionar la cantidad con el numeral y realizar operaciones con las experiencias previas del material concreto y gráfico.

## **RECOMENDACIONES**

### **Primero**

Se recomienda a las docentes de la Institución Educativa N° 87 Santa Rosa del distrito del Callao, elevar el nivel de preparación para fortalecer e innovar diversas actividades considerando el orden metodológico, es decir, primero desde el propio cuerpo, material concreto hasta llegar a un nivel abstracto con la finalidad de reforzar en el niño su pensamiento matemático.

### **Segundo**

Se recomienda que las docentes incidan principalmente en realizar actividades vivenciales donde el niño interactue con su cuerpo y materiales de su entorno ya sea estructurados y no estructurados, ello debe darse en cada inicio de sesión y en todas las áreas, no solo matemática, porque el aprendizaje del niño es mas significativo, de esa manera se eleva el nivel de proceso con la cual se evidencia actualmente.

### **Tercero**

Se sugiere a las docentes elevar el nivel de atención e intervención respecto a las representaciones graficas de los niños, es decir ser minuciosos a los detalles de los gráficos, considerando que es importante ya que el niño interioriza sus ideas y lo traslada hacia sus gráficos, debido a que en algunos casos los niños no saben por donde empezar o como graficar lo que han realizado anteriormente o sus graficos esta fuera de contexto.

### **Cuarto**

Se recomienda a las docentes realizar actividades lúdicas y dinámicas para enseñar los números, más no realizarlo memorísticamente, sino que el niño relacione el numero con la cantidad de objetos de esa manera va comprendiendo su valor.

### **Quinto**

Se recomienda a las docentes que continúen con las investigaciones principalmente las relacionadas al pensamiento matemático, como por ejemplo: “Estudio comparativo del desarrollo del pensamiento matemático en instituciones públicas y estatales”.

## REFERENCIAS

- Arteaga, B. y Macías, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. España.
- Bustamante, S. (2015). *Desarrollo lógico matemático*. Ecuador.
- Bruner, J. (1984). *Acción, Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cañellas, A. M. y Rassetto, M. J. (2013). *Childrens representations about numeric notations*. *Ted-articulo*, 1 (33), 87-101.
- Carrasco, M., et al. (2012). *Determinar el nivel de logro de niños y niñas de 3 a 6 años respecto a los conceptos básicos matemáticos*. (Tesis de licenciatura)
- Castro, E., Olmo, M. A. y Castro, E. (2002). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. Granada: Universidad de Granada.
- Epiquién, M. y Diestra, E. (2013). *Hacia el logro de una investigación cuasi experimental*. Lima: Graficos Danny.
- Fernández, J. (2009). *Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil*. Madrid: Editorial CCS.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ta. ed)*. México: Mc Graw Hill.
- Idone, M. L. y Zárate, N. L. (2017). *Nivel de pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la Institución Educativa Barrio Centro Chupaca*. (Tesis de maestría).
- Jaramillo, L. M. y Puga, L. A. (2016). *Logical - abstract thought as support to boost cognitive processes in education*. *Revista Sophia*, 1 (21), 31-55.

- León, N. N. y Medina, M. I. (2016). *Methodological strategy for the development of logical mathematical thinking in children aged 5 in regular and inclusive classrooms*. *Revista Inclusión & Desarrollo*, 3 (2), 35-45.
- López, P. A. (2008). *¿Cómo desarrollar el pensamiento lógico matemático de los alumnos?* *Revista Ciencias*. Recuperado de: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EkEppkuuyZHMFEqNYV>
- Melendrez, E. (2012). *Niveles del pensamiento matemático*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/elmeve01/articulo-1-final> / <https://vdocuments.mx/niveles-del-pensamiento-matematico-56e066062b237.html>
- Mialaret, G. (1986). *Las matemáticas. Cómo se aprenden, cómo se enseñan*. Madrid: Visor
- Ministerio de Educación (2013). *Estudio de educación inicial: un acercamiento a los aprendizajes de las niñas y los niños de cinco años de edad*. Lima, Perú.
- Ministerio de Educación (2015). *Callao ¿Cómo vamos en educación?* Publicado el 2015. Recuperado el 16 de abril de 2018 de: <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4703/Callao%20c%C3%B3mo%20vamos%20en%20educaci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Namakoroosh, M. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Limusa.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2016). *Pisa 2015 Resultados clave*. Publicado el 2016. Recuperado el 16 de abril de 2018 de <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus-ESP.pdf>
- Piaget, J. (1987). *Introducción a Piaget*. Barcelona: Sitsa.
- Pino, R. (2007). *Metodología de la investigación*. Lima: San marcos.

- Pumasupa, M. R., Ruiz, C. P. y Carrasco, F. C. (2014). *Uso de materiales pedagógicos y el aprendizaje en el área curricular de matemática en el aula de 5 años de la institución educativa particular “Niño de Dios” Santa Anita, 2015*. (Tesis de Licenciatura).
- Rafael, A. L. (2008). *Desarrollo Cognitivo: La teoría de Piaget y de Vygotsky*. España: Editorial Barcelona.
- Ramos, N. P., Santa, V. M. y Titto, T. A. (2015). *Relación entre material educativo y desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la institución educativa “Madre Auxiliadora” San Juan de Lurigancho*. (Tesis de licenciatura).
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2002). *Metodología y diseños en la investigación*. Lima: Editorial Universitaria.
- Solis, F. R. (2016). *La lógica matemática y su influencia en el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas de 3 a 5 años en la Unidad Educativa Santa Rosa*. (Tesis de maestría).



## ANEXOS

### Anexo 01. Instrumento

#### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

##### (Ficha de observación)

Nº: \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino (    ) Masculino (    )

**Edad:** 5 años    **Turno:** Tarde

El siguiente instrumento es una ficha de observación que fue elaborada con la finalidad de recoger datos de la variable en estudio Niveles del pensamiento matemático de la Institución Educativa N° 87 “Santa Rosa” en el distrito del Callao – 2018.

<b>DIMENSIÓN 1: NIVEL INTUITIVO - CONCRETO</b>				
Nº	ÍTEMS	LOGRO (3)	PROCESO (2)	INICIO (1)
1.	Agrupar las figuras geométricas según su forma (cuadrado, triángulo, círculo)			
2.	Clasifica las figuras geométricas según su color (amarillo, azul y rojo)			
3.	Ordena las figuras geométricas en secuencias (cuadrado, triángulo, círculo)			
4.	Ordena los círculos del más pequeño al más grande			
5.	Ordena triángulos del más grande al más pequeño			
6.	Agrupar los cuadrados más grandes			
7.	Agrupar los triángulos más pequeños			
8.	Cuenta 10 círculos de forma ascendente			
9.	Cuenta 10 triángulos de forma descendente			
<b>DIMENSIÓN 2: NIVEL REPRESENTATIVO - GRAFICO</b>				
Nº	ÍTEMS	LOGRO (3)	PROCESO (2)	INICIO (1)
10.	Dibuja 4 círculos			
11.	Dibuja 6 Triángulos			
12.	Dibuja 7 cuadrados del más grande al más pequeño			
13.	Dibuja 8 círculos del más pequeño al más grande			
14.	Agrupar 5 triángulos			
15.	Agrupar 7 cuadrados			
16.	Pinta 9 círculos			
17.	Pinta 10 triángulos			
<b>DIMENSIÓN 3: NIVEL CONCEPTUAL – SIMBOLICO</b>				
Nº	ÍTEMS	LOGRO (3)	PROCESO (2)	INICIO (1)
18.	Cuenta 5 círculos y escribe el número correspondiente			
19.	Cuenta 7 cuadrados y escribe el número correspondiente			
20.	Cuenta 9 triángulos y escribe el número correspondiente			
21.	Colorea 6 círculos y escribe el número correspondiente			
22.	Colorea 8 cuadrados y escribe el número correspondiente			
23.	Colorea 10 triángulos y escribe el número correspondiente			
24.	Agrupar 5 círculos y escribe el número correspondiente			
25.	Agrupar 7 cuadrados y escribe el número correspondiente			
26.	Escribe los números del 1 al 10			

*Fuente:* Elaboración propia

**HOJA DE APLICACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

NIVEL REPRESENTATIVO - GRAFICO

**Institución Educativa:** Santa Rosa - "Callao"

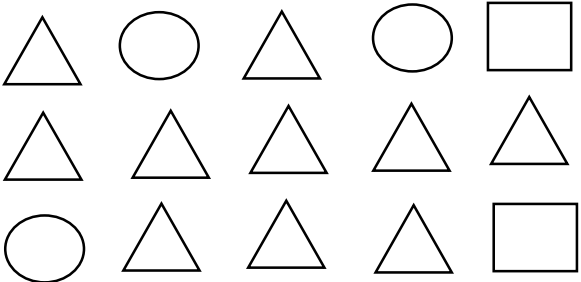
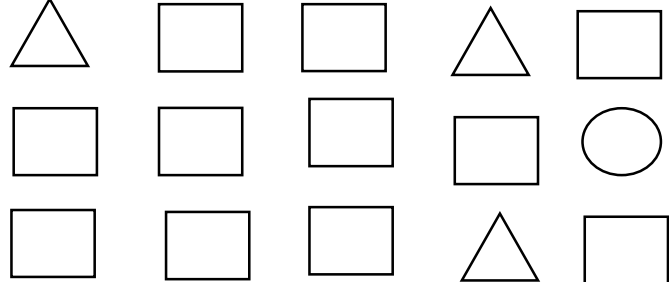
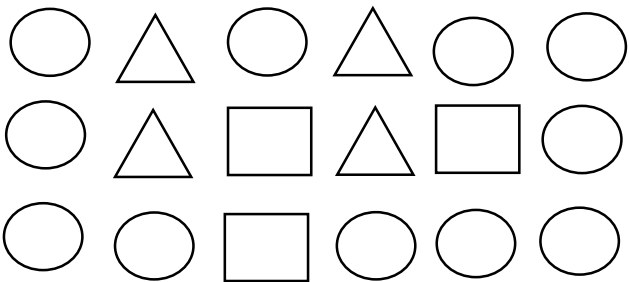
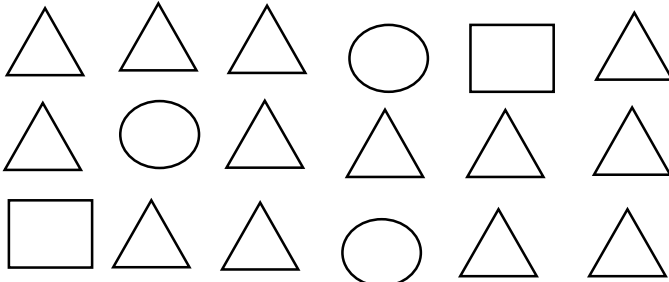
**Aula:** Solidaridad

**Edad:** 5 años

**Turno:** Tarde

**N°:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** Femenino ( ) Masculino ( )

<p>Dibuja 4 círculos</p>	<p>Dibuja 6 triángulos</p>
<p>Dibuja 7 cuadrados del más grande al más pequeño</p>	<p>Dibuja 8 círculos del más pequeño al más grande</p>
<p>Agrupar 5 triángulos</p> 	<p>Agrupar 7 cuadrados</p> 
<p>Pinta 9 círculos</p> 	<p>Pinta 10 triángulos</p> 

Fuente: Elaboración Propia

# HOJA DE APLICACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

## NIVEL CONCEPTUAL - SIMBOLICO

**Institución Educativa:** Santa Rosa - "Callao"

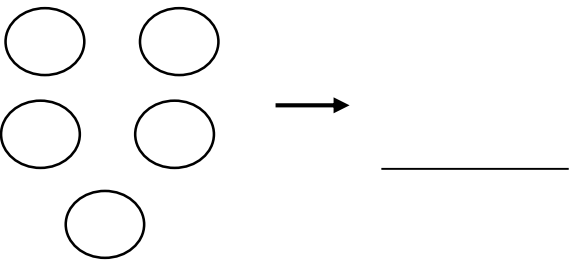
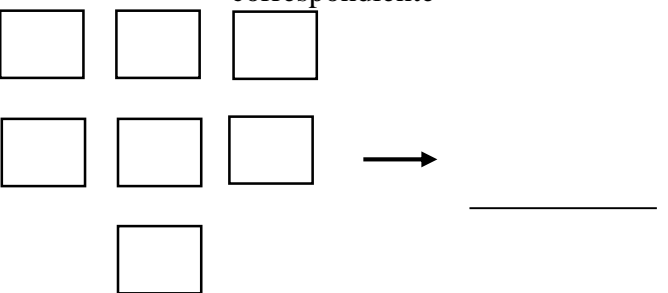
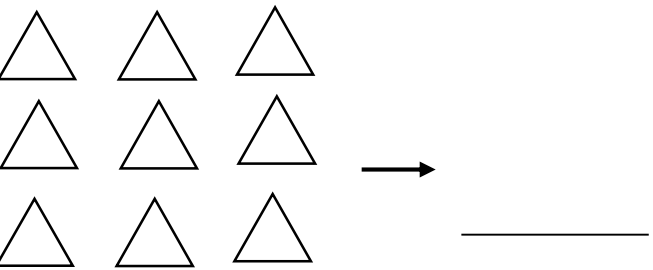
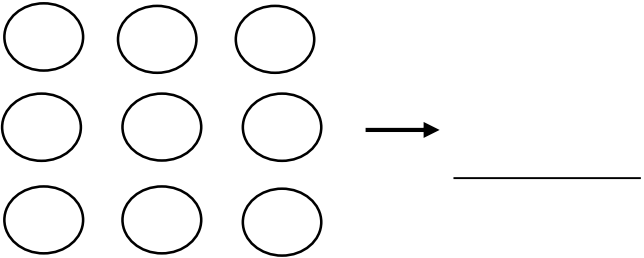
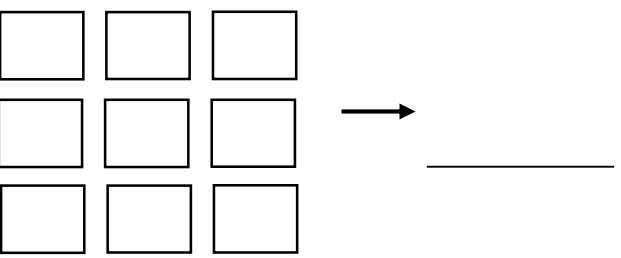
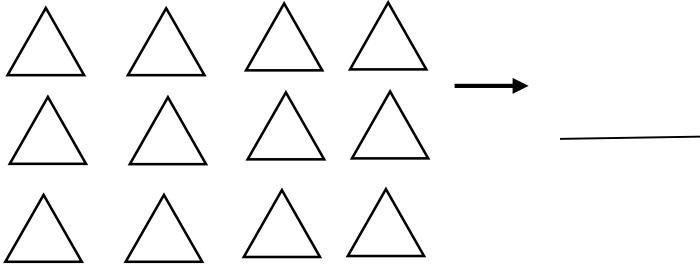
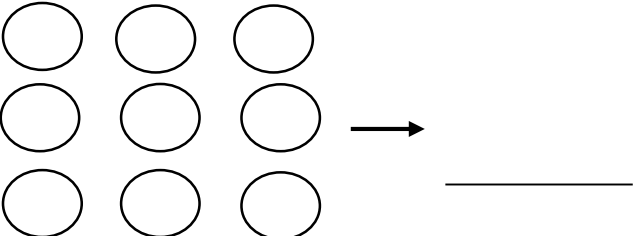
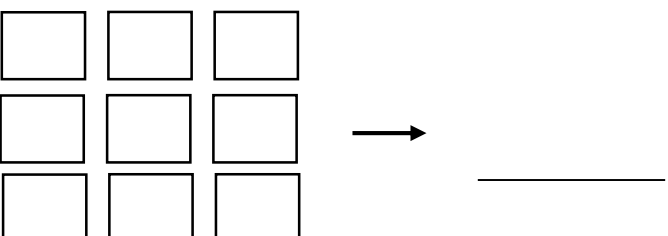
**Edad:** 5 años

**N°:** \_\_\_\_\_

**Aula:** Solidaridad

**Turno:** Tarde

**Sexo:** Femenino ( ) Masculino ( )

<p>Cuenta 5 círculos y escribe el número correspondiente</p> 	<p>Cuenta 7 cuadrados y escribe el número correspondiente</p> 
<p>Cuenta 9 triángulos y escribe el número correspondiente</p> 	<p>Colorea 6 círculos y escribe el número correspondiente</p> 
<p>Colorea 8 cuadrados y escribe el número correspondiente</p> 	<p>Colorea 10 triángulos y escribe el número correspondiente</p> 
<p>Agrupar 5 círculos y escribe el número correspondiente</p> 	<p>Agrupar 7 cuadrados y escribe el número correspondiente</p> 
<p>Escribe los números del 1 al 10</p>	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 02. Certificado de validación del instrumento

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMATICO**

N°	DIMENSIONES /ITEMS	PERTENENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión: NIVEL INTUITIVO - CONCRETO</b>								
1.	Agrupar las figuras geométricas según su forma (cuadrado, triángulo, círculo)	✓		✓		✓		
2.	Clasifica las figuras geométricas según su color (amarillo, azul y rojo)	✓		✓		✓		
3.	Ordena las figuras geométricas en secuencias (cuadrado, triángulo, círculo)	✓		✓		✓		
4.	Ordena los círculos del más pequeño al más grande	✓		✓		✓		
5.	Ordena triángulos del más grande al más pequeño	✓		✓		✓		
6.	Agrupar los cuadrados más grandes	✓		✓		✓		
7.	Agrupar los triángulos más pequeños	✓		✓		✓		
8.	Cuenta 10 círculos de forma ascendente	✓		✓		✓		
9.	Cuenta 10 triángulos de forma descendente	✓		✓		✓		
<b>Dimensión: NIVEL REPRESENTATIVO - GRAFICO</b>								
10.	Dibuja 4 círculos	✓		✓		✓		
11.	Dibuja 6 Triángulos	✓		✓		✓		
12.	Dibuja 7 cuadrados del más grande al más pequeño	✓		✓		✓		
13.	Dibuja 8 círculos del más pequeño al más grande	✓		✓		✓		
14.	Agrupar 5 triángulos	✓		✓		✓		
15.	Agrupar 7 cuadrados	✓		✓		✓		
16.	Pinta 9 círculos	✓		✓		✓		
17.	Pinta 10 triángulos	✓		✓		✓		
<b>Dimensión: NIVEL CONCEPTUAL – SIMBOLICO</b>								
18.	Cuenta 5 círculos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
19.	Cuenta 7 cuadrados y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
20.	Cuenta 9 triángulos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
21.	Colorea 6 círculos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
22.	Colorea 8 cuadrados y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
23.	Colorea 10 triángulos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
24.	Agrupar 5 círculos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
25.	Agrupar 7 cuadrados y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
26.	Escribe los números del 1 al 10	✓		✓		✓		

OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA): *El presente instrumento es aplicable.*

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: *Cruz, Montero Juana* DNI: *07545873*

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR: *Educación Inicial*

(1) Pertinencia: el ítem, al concepto teórico formulado  
 (2) Relevancia: el ítem es apropiado para presentar al componente o dimensión especificada del constructo.  
 (3) Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Nota: suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

.....de *Junio* del 2018.

*Juana Cruz Montero*  
Mgtr. /Dra. *Juana Cruz Montero*

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMATICO

N°	DIMENSIONES /ITEMS	PERTENENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión: NIVEL INTUITIVO - CONCRETO</b>								
1.	Agrupar las figuras geométricas según su forma (cuadrado, triángulo, círculo)	✓		✓		✓		
2.	Clasifica las figuras geométricas según su color (amarillo, azul y rojo)	✓		✓		✓		
3.	Ordena las figuras geométricas en secuencias (cuadrado, triángulo, círculo)	✓		✓		✓		
4.	Ordena los círculos del más pequeño al más grande	✓		✓		✓		
5.	Ordena triángulos del más grande al más pequeño	✓		✓		✓		
6.	Agrupar los cuadrados más grandes	✓		✓		✓		
7.	Agrupar los triángulos más pequeños	✓		✓		✓		
8.	Cuenta 10 círculos de forma ascendente	✓		✓		✓		
9.	Cuenta 10 triángulos de forma descendente	✓		✓		✓		
<b>Dimensión: NIVEL REPRESENTATIVO - GRAFICO</b>								
10.	Dibuja 4 círculos	✓		✓		✓		
11.	Dibuja 6 Triángulos	✓		✓		✓		
12.	Dibuja 7 cuadrados del más grande al más pequeño	✓		✓		✓		
13.	Dibuja 8 círculos del más pequeño al más grande	✓		✓		✓		
14.	Agrupar 5 triángulos	✓		✓		✓		
15.	Agrupar 7 cuadrados	✓		✓		✓		
16.	Pinta 9 círculos	✓		✓		✓		
17.	Pinta 10 triángulos	✓		✓		✓		
<b>Dimensión: NIVEL CONCEPTUAL - SIMBOLICO</b>								
18.	Cuenta 5 círculos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
19.	Cuenta 7 cuadrados y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
20.	Cuenta 9 triángulos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
21.	Colorea 6 círculos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
22.	Colorea 8 cuadrados y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
23.	Colorea 10 triángulos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
24.	Agrupar 5 círculos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
25.	Agrupar 7 cuadrados y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
26.	Escribe los números del 1 al 10	✓		✓		✓		

OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA): *El presente instrumento es aplicable.*

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de corregir ( ) No aplicable ( )

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: *Dr. Gladys E. Condochua B.* DNI: *08499040*

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR: *Evaluación Inicial.*

(1) Pertinencia: el ítem, al concepto teórico formulado  
 (2) Relevancia: el ítem es apropiado para presentar al componente o dimensión especificada del constructo.  
 (3) Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.  
 Nota: suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

*El* de *Junio* del 2018.

*Gladys E. Condochua B.*  
 Mgtr. /Dr. Gladys E. Condochua B.



CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL NIVEL DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMATICO

N°	DIMENSIONES /ITEMS	PERTENENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>Dimensión: NIVEL INTUITIVO - CONCRETO</b>								
1.	Agrupar las figuras geométricas según su forma (cuadrado, triángulo, círculo)	✓		✓		✓		
2.	Clasifica las figuras geométricas según su color (amarillo, azul y rojo)	✓		✓		✓		
3.	Ordena las figuras geométricas en secuencias (cuadrado, triángulo, círculo)	✓		✓		✓		
4.	Ordena los círculos del más pequeño al más grande	✓		✓		✓		
5.	Ordena triángulos del más grande al más pequeño	✓		✓		✓		
6.	Agrupar los cuadrados más grandes	✓		✓		✓		
7.	Agrupar los triángulos más pequeños	✓		✓		✓		
8.	Cuenta 10 círculos de forma ascendente	✓		✓		✓		
9.	Cuenta 10 triángulos de forma descendente	✓		✓		✓		
<b>Dimensión: NIVEL REPRESENTATIVO - GRAFICO</b>								
10.	Dibuja 4 círculos	✓		✓		✓		
11.	Dibuja 6 Triángulos	✓		✓		✓		
12.	Dibuja 7 cuadrados del más grande al más pequeño	✓		✓		✓		
13.	Dibuja 8 círculos del más pequeño al más grande	✓		✓		✓		
14.	Agrupar 5 triángulos	✓		✓		✓		
15.	Agrupar 7 cuadrados	✓		✓		✓		
16.	Pinta 9 círculos	✓		✓		✓		
17.	Pinta 10 triángulos	✓		✓		✓		
<b>Dimensión: NIVEL CONCEPTUAL - SIMBOLICO</b>								
18.	Cuenta 5 círculos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
19.	Cuenta 7 cuadrados y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
20.	Cuenta 9 triángulos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
21.	Colorea 6 círculos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
22.	Colorea 8 cuadrados y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
23.	Colorea 10 triángulos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
24.	Agrupar 5 círculos y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
25.	Agrupar 7 cuadrados y escribe el número correspondiente	✓		✓		✓		
26.	Escribe los números del 1 al 10	✓		✓		✓		

OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA): Si hay suficiencia

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:  Aplicable  Aplicable después de corregir ( )  No aplicable ( )

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: Roggerio Romero Rosmay, DNI: 07976163

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR: Dn. Administración de la educación

- (1) Pertinencia: el ítem, al concepto teórico formulado
  - (2) Relevancia: el ítem es apropiado para presentar al componente o dimensión especificada del constructo.
  - (3) Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
- Nota: suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

.....de Julio del 2018.

*Rosmay Roggerio*  
Mgtr./Dr. Rosmay Roggerio R

Escala Descriptiva Valorativa

**Dimensión: Nivel Intuitivo - concreto**

<b>Categoría</b>	<b>LOGRO</b>	<b>PROCESO</b>	<b>INICIO</b>
Agrupar	Agrupar adecuadamente las figuras geométricas según forma (cuadrado, triángulo, círculo)	Agrupar con dificultad las figuras geométricas según forma (cuadrado, triángulo, círculo)	No agrupa las figuras geométricas según su forma (cuadrado, triángulo, círculo)
Clasifica	Clasifica adecuadamente las figuras geométricas según su color (amarillo, azul, rojo)	Clasifica con dificultad las figuras geométricas según su color (amarillo, azul, rojo)	No clasifica las figuras geométricas según su color (amarillo, azul, rojo)
Ordena	Ordena correctamente las figuras geométricas en secuencias (cuadrado, triángulo, círculo)	Ordena con dificultad las figuras geométricas en secuencias (cuadrado, triángulo, círculo)	No ordena las figuras geométricas en secuencias (cuadrado, triángulo, círculo)
Ordena	Ordena correctamente los círculos del más pequeño al más grande	Ordena con dificultad los círculos del más pequeño al más grande	No ordena los círculos del más pequeño al más grande
Ordena	Ordena adecuadamente los triángulos del más grande al más pequeño	Ordena con dificultad los triángulos del más grande al más pequeño	No ordena los triángulos del más grande al más pequeño
Agrupar	Agrupar adecuadamente los cuadrados más grandes	Agrupar con dificultad los cuadrados más grandes	No agrupa los cuadrados más grandes
Agrupar	Agrupar adecuadamente los triángulos más pequeños	Agrupar con dificultad los triángulos más pequeños	No agrupa los triángulos más pequeños
Contar	Cuenta correctamente 10 círculos de forma ascendente	Cuenta con dificultad 10 círculos de forma ascendente	No cuenta los 10 círculos de forma ascendente
Contar	Cuenta correctamente 10 círculos de forma descendente	Cuenta con dificultad 10 círculos de forma descendente	No cuenta los 10 círculos de forma descendente

*Fuente:* Elaboración propia

**Dimensión: Nivel representativo - gráfico**

<b>Categoría</b>	<b>LOGRO</b>	<b>PROCESO</b>	<b>INICIO</b>
Dibuja	Dibuja correctamente 4 círculos	Dibuja otras figuras geométricas, pero con 4 cantidades.	Dibuja otras figuras geométricas con otras cantidades
Dibuja	Dibuja correctamente 6 triángulos	Dibuja otras figuras geométricas, pero con 6 cantidades.	Dibuja otras figuras geométricas con otras cantidades
Dibuja	Dibuja adecuadamente 7 cuadrados del más grande al más pequeño	Dibuja otras figuras geométricas de diferente tamaño, pero con 7 cantidades.	Dibuja otras figuras geométricas con otras cantidades
Dibuja	Dibuja adecuadamente 8 círculos del más pequeño al más grande	Dibuja otras figuras geométricas de diferente tamaño, pero con 8 cantidades.	Dibuja otras figuras geométricas con otras cantidades
Agrupar	Agrupar adecuadamente 5 triángulos	Agrupar otras figuras geométricas, pero con 5 cantidades	Agrupar otras figuras geométricas con otras cantidades.
Agrupar	Agrupar adecuadamente 7 cuadrados	Agrupar otras figuras geométricas, pero con 7 cantidades	Agrupar otras figuras geométricas con otras cantidades.
Pinta	Pinta adecuadamente 9 círculos	Pinta otras figuras geométricas, pero con 9 cantidades	Pinta otras figuras geométricas con otras cantidades
Pinta	Pinta adecuadamente 10 triángulos	Pinta otras figuras geométricas, pero con 10 cantidades	Pinta otras figuras geométricas con otras cantidades

*Fuente:* Elaboración propia



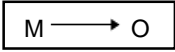
**Dimensión: Nivel conceptual – simbólico**

<b>Categoría</b>	<b>LOGRO</b>	<b>PROCESO</b>	<b>INICIO</b>
Cuenta	Cuenta adecuadamente 5 círculos y escribe el número correspondiente	Cuenta con dificultad 5 círculos pero escribe el número correspondiente	Cuenta con dificultad 5 círculos y escribe otro número.
Cuenta	Cuenta adecuadamente 7 cuadrados y escribe el número correspondiente	Cuenta con dificultad 7 cuadrados pero escribe el número correspondiente	Cuenta con dificultad 7 cuadrados y escribe otro número.
Cuenta	Cuenta adecuadamente 9 triángulos y escribe el número correspondiente	Cuenta con dificultad 9 triángulos pero escribe el número correspondiente	Cuenta con dificultad 9 triángulos y escribe otro número.
Colorea	Colorea adecuadamente 6 círculos y escribe el número correspondiente	Colorea otras cantidades pero escribe el número correspondiente o viceversa.	Colorea otras cantidades y escribe otro número
Colorea	Colorea adecuadamente 8 cuadrados y escribe el número correspondiente	Colorea otras cantidades pero escribe el número correspondiente o viceversa.	Colorea otras cantidades y escribe otro número
Colorea	Colorea adecuadamente 10 triángulos y escribe el número correspondiente	Colorea otras cantidades pero escribe el número correspondiente o viceversa.	Colorea otras cantidades y escribe otro número
Agrupar	Agrupar 5 círculos y escribe el número correspondiente	Agrupar otras cantidades pero escribe el número correspondiente o viceversa.	Agrupar otras cantidades y escribe otro número
Agrupar	Agrupar 7 cuadrados y escribe el número correspondiente	Agrupar otras cantidades pero escribe el número correspondiente o viceversa.	Agrupar otras cantidades y escribe otro número
Escribe	Escribe adecuadamente los números del 1 al 10	Escribe con dificultad los números del 1 al 10	Realiza otras escrituras menos los números del 1 al 10

*Fuente:* Elaboración propia

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

Título: **Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao - 2018**

<b>PROBLEMA GENERAL:</b>	<b>OBJETIVO GENERAL:</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL:</b>	<b>VARIABLE:</b>	<b>TIPO:</b>	<b>POBLACIÓN:</b>	<b>TECNICAS:</b>
¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en niños de inicial. N°87 Santa Rosa, Callao - 2018?	Determinar el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en niños de inicial N°87 Santa Rosa, Callao- 2018	La presente investigación no presenta hipótesis por ser una investigación descriptiva donde no se manipulan la variable ya que principalmente se describe el fenómeno en base a la información actualizada.	Pensamiento Matemático  <b>DIMENSIONES:</b> -Nivel intuitivo – concreto -Nivel Representativo Gráfico -Nivel conceptual - simbólico	Básica Descriptiva  <b>MÉTODO:</b> El método es observacional debido a que la investigación no ha sido manipulada.	78 niños de 5 años  <b>MUESTRA:</b> 78 niños de 5 años	Observación  <b>INSTRUMENTOS:</b> Ficha de observación
<b>PROBLEMAS ESPECIFICOS:</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</b>	<b>HIPOTESIS ESPECIFICAS:</b>	<b>RANGO</b>	<b>DISEÑO:</b>	<b>ESQUEMA DE DISEÑO:</b>	
1.¿Cuál es el nivel Intuitivo concreto en niños de inicial N°87 Santa Rosa, Callao - 2018?	1.Describir el nivel intuitivo – concreto en niños de inicial N°87 Santa Rosa, Callao – 2018.		3= Logro  2= Proceso  1= Inicio	No experimental		
2.¿Cuál es el nivel representativo gráfico en niños de inicial N°87 Santa Rosa, Callao - 2018?	2.Describir el nivel representativo - gráfico en niños de inicial N°87 Santa Rosa, Callao – 2018.			Donde:		
3.¿Cuál es el nivel conceptual simbólico en niños de inicial N°87 Santa Rosa, Callao - 2018?	3.Describir el nivel conceptual - simbólico en niños de inicial N°87 Santa Rosa, Callao – 2018.			M: Muestra de niños de 5 años de la I.E.I. 087 “Santa Rosa”		
				O: Aplicación de una ficha de observación		

*Fuente:* Elaboración propia

Anexo 04. Base de datos SPSS

Pensamiento matematico.sav [ConjuntoDatos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 31 de 31 variables

ID	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Item 21	Item 22	Item 23	Item 24	Item 25	Item 26	
1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	1	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2
2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	2	3	2	2	1	2	2	1	3	3	1	1	3	1	1	1	3	2	1	3	3	2	1	2	2
4	4	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2
5	5	2	2	3	1	1	2	1	2	1	2	3	2	2	3	3	1	1	3	2	3	2	3	2	2	2	1
6	6	2	1	3	2	2	3	2	2	2	3	2	1	2	3	3	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	3
7	7	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
8	8	2	3	2	3	2	2	2	3	1	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2
9	9	2	3	2	3	2	2	2	2	1	3	2	1	1	3	1	1	3	2	1	2	1	3	2	1	3	1
10	10	3	3	1	2	3	2	3	2	2	3	3	1	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
11	11	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	1	2	2	3	2	2	2
12	12	3	2	3	2	1	2	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2
13	13	2	2	1	3	1	2	1	3	1	3	3	2	2	3	3	3	3	3	1	2	1	3	2	1	1	2
14	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	15	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2
16	16	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	3	2	2	2	1	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2
17	17	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	1	1	2	1	1	1	1	2	3	2	3	3	1	2	2
18	18	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	2	1	2	1	2
19	19	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2	1	3	3	3	2	2	1	2	3	2	2	1	2
20	20	2	2	2	1	1	2	2	3	1	3	3	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	2	2	1	1	2
21	21	3	2	2	2	2	1	2	1	3	3	2	2	1	1	1	1	1	3	2	3	1	1	1	2	1	1
22	22	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	1	2	3	2	1
23	23	2	2	1	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	1	3	3	3	3	1	3	3	3	2	2	2
24	24	3	3	2	2	2	3	1	3	2	3	2	1	2	1	1	1	1	2	3	3	2	3	2	2	2	2
25	25	3	1	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
26	26	2	1	2	1	3	1	1	2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	2	2	2	2	1
27	27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Vista de datos Vista de variables

Penamiento matematico sev [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 31 de 31 variables

ID	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Item 21	Item 22	Item 23	Item 24	Item 25	Item 26		
52	52	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1	3	3	1	1	2	3	2	3	1	2	2	2	2	
53	53	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2	1	2	2	2	3	1	2	2	2	2	
54	54	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	1	2	3	3	1	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	
55	55	2	2	1	1	1	2	2	1	1	3	2	2	2	3	3	3	3	1	1	3	3	2	3	3	1	3	
56	56	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2	1	3	3	1	3	2	3	2	2	1	2	2	3	
57	57	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	2	2	3	2	3	2	
58	58	1	2	2	3	2	3	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	1	3	3	2	3	3	3	3	
59	59	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	2	
60	60	1	2	1	2	1	3	1	2	1	2	1	1	3	1	1	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	
61	61	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	1	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	1	
62	62	2	3	2	2	3	2	2	1	2	1	1	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	1	
63	63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	
64	64	3	2	2	3	2	1	3	2	3	2	3	2	2	1	1	1	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	
65	65	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	1	2	2	1	2	
66	66	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	3	2	2	1	3	1	2	1	2	1	
67	67	2	3	2	3	2	3	3	3	1	3	2	2	2	2	3	3	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
68	68	3	2	3	1	2	1	3	1	2	1	2	2	1	3	2	2	1	3	3	3	2	2	3	2	3	2	
69	69	3	2	3	3	2	2	1	2	1	3	3	2	1	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1
70	70	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	
71	71	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	1	3	3	3	1	3	1	2	2	1	2	1	
72	72	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	1	
73	73	2	2	1	2	2	1	1	2	2	3	3	1	2	3	1	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	1	
74	74	2	2	1	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	1	2	1	
75	75	3	1	1	2	2	2	1	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
76	76	2	1	2	3	1	2	2	1	2	2	1	2	2	3	3	3	3	2	2	1	2	2	2	2	1	2	
77	77	2	2	2	2	1	2	2	2	1	3	1	2	2	3	1	3	3	3	3	2	2	2	3	1	3	2	
78	78	2	1	2	2	2	3	2	2	1	3	3	1	1	3	1	1	1	3	1	3	3	2	2	2	3	2	

Vista de datos Vista de variables

Pensamiento matematico.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	ID	Numérico	2	0		Ninguno	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
2	Item1	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
3	Item2	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
4	Item3	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Item4	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
6	Item5	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Item6	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
8	Item7	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
9	Item8	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
10	Item9	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
11	Item10	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
12	Item11	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
13	Item12	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
14	Item13	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
15	Item14	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
16	Item15	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
17	Item16	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
18	Item17	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
19	Item18	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
20	Item19	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
21	Item20	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
22	Item21	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
23	Item22	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
24	Item23	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
25	Item24	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
26	Item25	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
27	Item26	Numérico	1	0		{1, Inicio}...	Ninguno	5	Derecha	Ordinal	Entrada
28	Nivelintuitivo...	Numérico	2	0	Nivel intuitivo - ...	{1, Inicio}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
29	Nivelreprese...	Numérico	2	0	Nivel represant...	{1, Inicio}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
30	Nivelconcep...	Numérico	2	0	Nivel conceptua...	{1, Inicio}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
31	Pensamient...	Numérico	2	0	Pensamiento m...	{1, Inicio}...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
32											
33											
34											

Vista de datos Vista de variables

Anexo 05. Autorización de las instituciones educativas



Lima, 25 de setiembre del 2018

OFICIO N° 0154 -2018/ EAP/EDUC.INIC.UCV LN

**Mgtr. Mary E. Solórzano Ramos**  
Directora de la I.E.I N° 87 Santa Rosa, Callao, 2018

Presente.-

**Asunto: Aplicación del instrumento de investigación  
en la Institución Educativa Inicial N°87**

Por la presente tengo a bien dirigirme a usted para saludarla cordialmente en representación de la Universidad César Vallejo-filial Lima para manifestarle que, la estudiante de X ciclo **ROMAN LUNA VANESSA JAKELIN** está desarrollando su investigación titulada **Niveles de desarrollo del pensamiento matemático**, por lo que recurrimos a su reconocida Institución para solicitarle a usted tenga a bien autorizar la aplicación del instrumento de recojo de datos en las aulas de 5 años del turno mañana y turno tarde. Cabe recalcar que este trabajo de investigación contribuirá aportando en la mejora de la calidad educativa.

Segura de contar con su aceptación para las acciones respectivas que adopte su despacho, así como el apoyo y orientaciones que podría aportar para tal fin.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente me despido de usted deseándole mis mejores deseos.

Atentamente,



**Mgtr. Ana Correa Colonio**  
Coordinadora de la Facultad de Educación Inicial  
UCV – Filial Lima

**CAMPUS LIMA NORTE**  
Av. Alfredo Mendiola 6232,  
Panamericana Norte, Los Olivos.  
Tel.: (+511) 202 4342  
Fax.: (+511) 202 4343

fb/ucv.peru  
@ucv\_peru  
#saliradelante  
ucv.edu.pe

Recibido  
25/09/18.  
Ivonne Cáceres V.  
Propia Turus.



Recibido  
25/9/18



Anexo 06. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Verónica Castillo Vasquez.

Certifico que he leído y comprendido a mi mayor capacidad la información anterior sobre el proyecto de investigación docente "Nivel de desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años, que ejecuta la Universidad Cesar Vallejo, Escuela Profesional de Educación Inicial – Lima.

Autorizo la participación de los estudiantes del aula Honrrader., de 5 años turno matutano de la IEI. "Santa Rosa", Callao, en la referida investigación, así mismo, autorizo a la autora Roman Luna Vanessa Jakelin, a recolectar los datos e información, durante la fecha de la investigación.

Se me ha explicado la importancia y los alcances de la investigación docente para mejorar los procesos de la educación inicial, he comprendido las explicaciones que me han facilitado en lenguaje claro y sencillo.

Los Olivos, 25 de setiembre de 2018

X [Firma]  
Firma de la docente

Apellidos y nombres: Castillo Vasquez Verónica

DNI: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Ivonne M. Cáceres Velarde

Certifico que he leído y comprendido a mi mayor capacidad la información anterior sobre el proyecto de investigación docente "Nivel de desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años, que ejecuta la Universidad Cesar Vallejo, Escuela Profesional de Educación Inicial – Lima.

Autorizo la participación de los estudiantes del aula Solidaridad, de 5 años turno Mañana de la IEI. "Santa Rosa", Callao, en la referida investigación, así mismo, autorizo a la autora Roman Luna Vanessa Jakelin, a recolectar los datos e información, durante la fecha de la investigación.

Se me ha explicado la importancia y los alcances de la investigación docente para mejorar los procesos de la educación inicial, he comprendido las explicaciones que me han facilitado en lenguaje claro y sencillo.

Los Olivos, 25 de setiembre de 2018

Firma de la docente

Apellidos y nombres: Cáceres Velarde Ivonne

DNI: 25696319

Domicilio: Jr. Atahualpa 1124. Callao







UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Libia Pacheco Cerván

Certifico que he leído y comprendido a mi mayor capacidad la información anterior sobre el proyecto de investigación docente "Nivel de desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años, que ejecuta la Universidad Cesar Vallejo, Escuela Profesional de Educación Inicial – Lima.

Autorizo la participación de los estudiantes del aula SOLIDARIDAD, de 5 años turno tarde de la IEI. "Santa Rosa", Callao, en la referida investigación, así mismo, autorizo a la autora Roman Luna Vanessa Jakelin, a recolectar los datos e información, durante la fecha de la investigación.

Se me ha explicado la importancia y los alcances de la investigación docente para mejorar los procesos de la educación inicial, he comprendido las explicaciones que me han facilitado en lenguaje claro y sencillo.

Los Olivos, 25 de setiembre de 2018

Firma de la docente

Apellidos y nombres: PACHECO CERVÁN, LIBIA

DNI: 07425415

Domicilio: JR. AGUARICO N° 103 - DTO 701 - C.

VºBº



Recibido, 25/9/18







UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: Roman Luna Vanessa Jakelin  
D.N.I. : 44204236  
Domicilio : Jr. Monsefú N° 534 Cercado de Lima  
Teléfono : Fijo : 4556948 Móvil : 940365404  
E-mail : vanejaki27@gmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : Educación e Idiomas  
Escuela : Educación Inicial  
Carrera : Educación Inicial  
Título : Licenciada en Educación Inicial

Tesis de Post Grado

Maestría

Grado : .....  
Mención : .....

Doctorado

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:  
Vanessa Jakelin Roman Luna

Título de la tesis:

Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial  
N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018  
Año de publicación : 2018

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.




Firma :

Fecha :

17/12/2018



Anexo 09. Acta de aprobación de originalidad

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-09-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

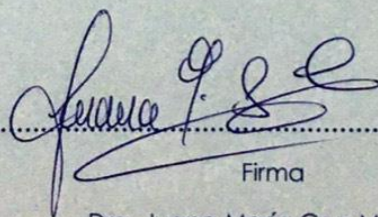
Yo,

Juana María Cruz Montero, docente de la Facultad de Educación E Idiomas y Escuela Profesional de Educación Inicial de la Universidad César Vallejo Lima Norte revisora de la tesis titulada

"Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018", de la estudiante Vanessa Jakelin Roman Luna, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 21% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima 28 de Noviembre del 2018



Firma

Dra. Juana María Cruz Montero

DNI: 07545873

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



Anexo 10. Nivel de similitud

Feedback Studio - Google Chrome  
https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?o=10378629726/lang=es&v=1049370430&v=3

feedback studio DPI 4 de 16

**Resumen de coincidencias**

**21 %**

Se están viendo fuentes estándar  
Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

Rank	Source	Percentage
1	repositorio.ucv.edu.pe	15 %
2	repositorio.una.edu.pe	1 %
3	docplayer.es	1 %
4	repositorio.upeu.edu.pe	1 %
5	www.runayupay.org	1 %
6	repositorio.ubiobio.cl	<1 %
7	repositorio.unsa.edu.pe	<1 %
8	repositorio.uncp.edu.pe	<1 %

Universidad César Vallejo  
FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN INICIAL

Título  
Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de inicial  
N° 87 Santa Rosa, Callao - 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN INICIAL

AUTORA:  
Rocma Luna Vinososa Jekelin

ASESOR:  
Dra. Juana Cruz Montero

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Página: 1 de 57 Número de palabras: 15002 Text-only Report High Resolution Activado

6/12/2018

Anexo 11. Autorización de la versión final del trabajo de investigación



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
La Escuela de Educación Inicial

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Vanessa Jakelin Roman Luna

INFORME TÍTULADO:

Niveles de Desarrollo del Pensamiento Matemático en niños de  
inicial N° 87 Santa Rosa, Callao – 2018

---

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

---

Licenciada en Educación Inicial

SUSTENTADO EN FECHA: 12/12/2018

NOTA O MENCIÓN:



Dra. Juana María Cruz Montero