



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA “TARAPOTO”

INFORME DE TESIS

**El pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 -
Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
PROFESORA DE EDUCACIÓN INICIAL**

Autora:

Claudia Carely Saavedra Tananta

Asesor:

Fabrico Díaz del Águila

Tarapoto – San Martín

2020

PÁGINA DEL JURADO

Prof. Jorge Lao Gonzales
PRESIDENTE

Prof. Hilder Navarro Mego
SECRETARIO

Prof. Oscar A. Mautino Montes
VOCAL

DEDICATORIA

A Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar con coraje y valentía en el cumplimiento de mis objetivos y anhelos más deseados, ser profesional.

A mi mamá y hermana, Juana y Kiara por su amor incondicional, su trabajo y sacrificio durante todos estos años, gracias a ellas he logrado mi superación personal y profesional, me enseñaron que con esfuerzo y voluntad se puede lograr cumplir mis metas y objetivos.

Claudia Carely

AGRADECIMIENTO

A Dios, por la vida, salud, perseverancia y por guiarme desde el inicio de mi carrera profesional hasta la finalización, por ser mi fortaleza en todo momento: de alegría, angustia, tristeza, por permitirme a conocer personas con quienes compartí momentos agradables.

Quiero agradecer a todos los maestros de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Tarapoto”, por sus enseñanzas desde que inicie mi formación profesional hasta culminarlos, por brindarme sus consejos, conocimientos y orientaciones durante mi formación académica permitiéndome superarme profesionalmente.

Al profesor Fabricio Díaz del Águila, por ser mi asesor quien me brindo sus orientaciones, por sus aportes y conocimientos académicos que contribuyeron a la culminación de mi trabajo de investigación, permitiéndome cumplir con mis metas como futura profesional de educación inicial.

Claudia Carely

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Claudia Carely Saavedra Tananta, identificada con DNI N° 47416672, alumna de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Tarapoto” del programa de estudios: Educación Inicial, con el informe de investigación: **El pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.**

Declaro bajo juramento que:

- 1) La presente investigación es de mi autoría.
- 2) Se han respetado las normas internacionales y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la presente investigación no ha sido plagiada, ni total ni parcialmente; y o tampoco ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener antes algún grado académico o título profesional.
- 3) Los datos presentados en los resultados son reales, no ha sido falseado ni duplicados; tampoco copiados, por lo tanto, los resultados que se presentan en el informe constituyen aportes a partir de la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores) auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de esta acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Tarapoto”.

Claudia Carely Saavedra Tananta

DNI N° 47416672

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado;

Con el propósito de obtener el título profesional de Profesora en Educación Inicial y en cumplimiento con las normas vigentes establecidas por la escuela, presento a su consideración la Tesis titulada: “**El pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020**”

Este trabajo de Investigación Científica constituye una fuente de información valiosa como resultados de mi primera experiencia, producto de mi estudio, por lo que dejo a su criterio, para poder lograr la sustentación y aprobación de la misma.

La presente investigación tiene por título “**El pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020**”; se originó al observar que en la institución en mención, los niños de 5 años presentan dificultades, al contar en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar objetos; realizar seriaciones por grosor hasta con cinco objetos; establecer relaciones entre los objetos de su entorno según sus características, esta investigación brindará información científica valiosa referente al pensamiento matemático, el conteo, seriación y clasificación en los niños.

Este informe de tesis contiene lo realizado, procesado, analizado e interpretado, en relación con la problemática, según la siguiente estructura:

En el **capítulo I**, el problema de investigación contiene la realidad problemática, la formulación del problema, la justificación del estudio y los objetivos de la investigación.

En el **capítulo II**, el marco teórico presenta los antecedentes del estudio, las bases teóricas o enfoque científico y además la definición de términos básicos.

En el **capítulo III**, la metodología de la investigación consigna la hipótesis, variables de estudio, el método y tipo de estudio, el diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y las estrategias de prueba de hipótesis.

En el **capítulo IV**, los resultados obtenidos consignan la presentación de los mismos con la interpretación y análisis de los mismos, la prueba de hipótesis, y la discusión de los resultados.

En el **capítulo V**, se dan a conocer las conclusiones de la investigación y las recomendaciones del mismo.

Además, contiene las referencias bibliográficas las cuales hicieron posible el presente trabajo, y los anexos como evidencia de las acciones realizadas.

Atentamente;

Claudia Carely Saavedra Tananta

INDICE

	Pág.
Carátula	i
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice.....	vii
Resumen	ix
Abstract	x

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. Situación del problema	11
1.2. Formulación del problema	13
1.3. Justificación de la investigación.....	14
1.4. Objetivos de la investigación.....	15
1.4.1. Objetivo general	15
1.4.2. Objetivos específicos	15

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes del estudio	16
2.2. Bases teóricas	20
2.2.1. Pensamiento matemático	20
2.2.2. Estrategias para desarrollar el pensamiento matemático	21
2.2.3. Pensamiento matemático infantil en los primeros años de vida	22
2.2.4. Niveles del pensamiento matemático	24
2.2.4.1. Nivel intuitivo – concreto	25
2.2.4.2. Nivel representativo – gráfico	26
2.2.4.3. Nivel conceptual – simbólico	26
2.2.5. Principios del conteo numérico en los niños	27
2.2.6. Enfoque del área curricular de matemática	28
2.2.7. Sustento teórico científico en relación al pensamiento matemático según Piaget	30

2.2.8. Dimensiones del pensamiento matemático	31
2.2.8.1. Conteo	31
2.2.8.2. Seriación	33
2.2.8.3. Clasificación	35
2.3. Definición de términos básicos	37
CAPÍTULO III	
METODOLOGÍA	38
3.1. Hipótesis	38
3.2. Variables	38
3.3. Operacionalización de variables	38
3.4. Tipo de investigación	39
3.5. Diseño de investigación	39
3.6. Población, muestra y muestreo	40
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	41
3.8. Métodos de análisis de datos	43
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS	44
4.1. Presentación de datos generales, análisis e interpretación de resultados	44
4.2. Discusión de resultados	48
CAPÍTULO V	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
5.1. Conclusiones	50
5.2. Recomendaciones	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
ANEXOS	54
Anexo 1: Matriz de consistencia	55
Anexo 2: Ficha de observación	58
Anexo 3: Validación de instrumento de investigación	59
Anexo 4: Constancia de ejecución de la investigación	68
Anexo 5: Evidencias fotográficas	69

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue: Determinar el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020. Desde esta perspectiva se ha hipotetizado que: El nivel de pensamiento matemático es significativa en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

El estudio fue de tipo básico corresponde a la investigación descriptivo simple cuyo diseño considera que es un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones, conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas. Estos estudios buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno.

En cuanto a la metodología para la recolección de la muestra se aplicó una ficha de observación a los niños, formuladas y elaboradas en base a la operacionalización de variable de estudio; así mismo, el procesamiento de datos se realizó con Excel y SPSS para la prueba de hipótesis.

El resultado obtenido en relación al pensamiento matemático, es bueno, ubicado en la escala de calificación A, dimensiones conteo, seriación y clasificación, lo que establece, que los niños pueden realizar conteo hasta 10; realizar seriaciones por tamaño hasta con tres objetos; y, establecer correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas.

Palabras clave: pensamiento matemático, conteo, seriación y clasificación.

ABSTRACT

The objective of the research was: To determine the level of development of mathematical thinking in 5-year-old children of the I.E.I. N ° 301 - Suchiche, Tarapoto, San Martín region, 2020. From this perspective it has been hypothesized that: The level of mathematical thinking is significant in 5-year-old children of the I.E.I. N ° 301 - Suchiche, Tarapoto, San Martín region, 2020.

The study was of a basic type corresponds to simple descriptive research whose design considers that it is a descriptive study, a series of questions, concepts or variables is selected and each one of them is measured independently of the others, in order, precisely, to describe them. These studies seek to specify the important properties of people, groups, communities or any other phenomenon.

Regarding the methodology for the collection of the sample, an observation sheet was applied to the children, formulated and prepared based on the operationalization of the study variable; Likewise, data processing was performed with Excel and SPSS for hypothesis testing.

The result obtained in relation to mathematical thinking is good, located on the A rating scale, counting, seriation and classification dimensions, which establishes that children can count up to 10; serialize by size with up to three objects; and, establish one-to-one correspondence in everyday situations.

Keywords: mathematical thinking, counting, seriation and classification.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación Problemática

En la actualidad el pensar matemáticamente implica reconocer un proceso complejo y dinámico resultante de la interacción de varios factores (cognitivos, sociocultural, afectivos, entre otros), el cual promueve en los estudiantes formas de actuar y construir ideas matemáticas a partir de diversos contextos (Cantoral, 2013, p. 28). En ese mismo orden de ideas, decimos que la matemática no solo se limita a la enseñanza mecánica de números, formas, colores, etc. Si no a las diversas formas de actuar, razonar, comunicar, argumentar y plantear estrategias en un contexto cotidiano. A medida que el ser humano se desarrolla, utiliza esquemas cada vez más complejos para organizar la información que recibe del mundo externo y que conformará su inteligencia y pensamiento.

La matemática brinda la oportunidad de comenzar el aprendizaje sistemático de cuantificación que los posibilitara a la ampliación de su experiencia y la resolución de problemas, es una herramienta fundamental para el manejo y la comprensión de la realidad. Este conocimiento se construye a partir de los problemas con los que se enfrentan en la vida cotidiana, el niño va construyendo su propio pensamiento matemático sin darse cuenta. Las matemáticas se conciben como un mundo sumamente importante, ya que, dichos conceptos matemáticos no son ideas aisladas que se estructuran en forma independiente, por el contrario, esta construcción se va dando a partir de todas las relaciones que el niño crea y coordina entre las personas, cosas, sucesos que forman su vida diaria.

Aprender matemáticas en cualquier nivel debe suponer siempre un reto atractivo y asumir este reto debe ser placentero o debe producir placer; no es una pesada carga ya que la búsqueda de las respuestas no pretende otra cosa que dar satisfacción a los que nos rodean. En la actualidad la didáctica de las matemáticas está en condiciones de propiciar propuestas dinámicas realistas, adaptadas a preescolar, que proporcionan una enseñanza matemática de calidad.

La Educación infantil constituye una etapa educativa con identidad propia. Esta orden establece los objetivos, fines, principios generales y currículo referidos al conjunto de la etapa, si bien el tratamiento que debe darse a estos elementos que tienen características diferenciadas a lo largo en la etapa se orientará a favorecer una atención individualizada. Aprender es alterar las estructuras mentales. Los seguidores de la teoría cognitiva insisten en el aprendizaje de conceptos, aunque ello a veces puede no tener una manifestación externa directa. Dada la complejidad de los conceptos, el aprendizaje se origina partiendo de diversas estrategias. Desde la teoría cognitiva, lo importante es el proceso, no tanto el producto.

Según Paolone expresa que “los alumnos disponen de conocimientos que, aun siendo incompletos o poco eficientes, les permiten resolver una serie de situaciones que conducen, en el marco de ciertas condiciones, a la adquisición de conocimientos más avanzados”. (2009, p. 33). Pero, ¿cómo se construyen esos conocimientos, ese pensamiento matemático? Las matemáticas están incluidas en el niño y en su entorno, algunos de los conocimientos provenientes de esta ciencia han permitido históricamente, resolver problemas de la vida práctica y aun en la actualidad se utilizan con diversas finalidades, así tanto los números como las medidas y las referencias para la orientación espacial están presentes en la vida de los niños y no es algo tan lejano ni extraño para ellos. Ya que al contar insectos o agrupar piedras, al saber quién tiene más dulces o más años se está dando un pensamiento de curiosidad para poder llegar a la conclusión de un resultado que los satisfaga y lo colme de la curiosidad o inquietud por saber lo que necesita. Este conocimiento es el que adquiere el niño a través de la manipulación de los objetos que le rodean y que forman parte de su interacción con el medio. Ejemplo de ello, es cuando el niño manipula los objetos que se encuentran en el aula y los diferencia por textura, color, peso, etc.

Ministerio de Educación a través de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) da a conocer los logros de aprendizaje alcanzados por los estudiantes del país. Los resultados permiten conocer qué y cuánto están aprendiendo los estudiantes de los grados evaluados y se elaboran sobre la base de los documentos curriculares nacionales vigentes, Los aprendizajes en Matemática han mejorado esto se refleja en el crecimiento del nivel Satisfactorio y la disminución del porcentaje de estudiantes en los niveles inicio y previo al inicio. La disminución de estudiantes en los niveles más bajos es importante porque refleja que más estudiantes están en camino a lograr los aprendizajes esperados. (2018, s/p)

A nivel nacional, el Ministerio de Educación de acuerdo con sus políticas de estudio, busca lo ideal en la Infancia es; donde los niños y niñas aprendan sobre matemática, debido a la gran importancia que tiene el desarrollo del pensamiento lógico que posibilita no solo la resolución de problemas sino también el planteamiento de nuevas situaciones generadoras de conocimientos en los diversos ámbitos del mundo laboral, profesional y personal de los individuos. Los problemas que afectan al aprendizaje de nuestros niños y niñas son múltiples y variados. Sin embargo, algunos de ellos pueden ser solucionados adecuadamente por los mismos docentes. En este sentido, se incluyen varios elementos innovadores dentro de la educación basada en competencias y que son: la formación de actitudes; el propiciar una satisfacción y diversión por el planteamiento y resolución de actividades matemáticas; el promover la creatividad en el alumno, no indicándole el procedimiento a seguir sino que genere sus propias estrategias de solución y que durante este proceso las conciba como un

lenguaje que presenta una terminología, conceptos y procedimientos que permiten analizar diversos acontecimientos del mundo real. (2017, p. 176)

Espinoza, expresa que “El Ministerio de Educación tiene como objetivo, en el currículo de Educación Inicial, propiciar ambientes, experiencias de aprendizaje e interacciones humanas positivas que fortalezcan el proceso educativo en los niños de 0 a 5 años; por ello uno de los aspectos importantes en el currículo es el uso de materiales concretos como un soporte vital para el adecuado desarrollo del proceso educativo”. (2013, p. 56-62)

En la región San Martín, muchos profesores debido a la situación económica, falta de tiempo y falta de capacitación sobre el conocimientos de nuevas estrategias para desarrollar el pensamiento matemático de los niños, se sienten desalentados frente a su labor de enseñanza y permanecen indiferentes ante la utilización de materiales didácticos contextualizados y no contextualizados para hacer más eficientes sus actividades de aprendizaje propuestos en las programaciones curriculares, por este motivo se hace necesario que los profesores conciban a las matemáticas como una área fundamental que posibilita el desarrollo de hábitos y actitudes positivas, así como la capacidad de formular conjeturas racionales y de asumir retos basados en el descubrimiento y en situaciones didácticas que les permitan contextualizar a los contenidos como herramientas susceptibles de ser utilizadas en la vida.

En la I.E N° 301-Suchiche, se observó que las docente no se evidencian el logro del pensamiento matemático en los niños, por lo que trabajan a partir del nivel abstracto, donde el niño no hace uso del material para desarrollar su pensamiento, así mismo las aulas se encuentran implementadas con materiales didácticos contextualizados y no contextualizados; sin embargo, no se da el uso adecuado para desarrollar múltiples capacidades permitiendo al niño resolver problemas matemáticos de la vida cotidiana, al contar, seriar y clasificar los objetos de su entorno.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión conteo en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020?
2. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión la seriación en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020?

3. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión clasificación en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020?

1.3. Justificación de la investigación

La presente investigación se justifica en:

1.3.1. Justificación teórica; permitirá a las docentes conocer diferentes estrategias didácticas a partir del uso adecuado del material para el trabajo del pensamiento matemático de los niños y niñas de 5 años, para lograr en los niños experiencias y aprendizajes significativos que contribuyan a una buena formación del niño. Según Piaget, propuso a través de su teoría una serie de consideraciones vistas desde una perspectiva psicogenética, que permiten a los docentes adecuar la planificación escolar atendiendo a las necesidades de los niños, y en particular a sus procesos y ritmo de desarrollo. Su obra científica giró en torno a las investigaciones psicológicas para poder explicar la construcción del conocimiento en el hombre, y aunque su investigación no fue dirigida expresamente al ámbito pedagógico, la aplicación de su teoría psicogenética se ha transmitido al trabajo en el aula. En este sentido, se ha determinado que la formación temprana del pensamiento matemático es de vital importancia en un mundo que exige un alto desempeño en los procesos de razonamiento y el éxito en las etapas educativas posteriores depende en gran medida de un buen asentamiento de las estructuras cognitivas del individuo desde los primeros años.

1.3.2. Justificación práctica; contribuirá como información relevante para las docentes permitirá conocer estrategias para desarrollar el pensamiento matemático en la educación preescolar es uno de los campos formativos en el cual las maestras no tienen un punto de partida o una secuencia favorecedora para aplicar con los niños, en algún momento y sobre todo al planear o ponerlo en práctica, surgen dudas en cómo podemos enseñar al niño matemáticas y difícilmente se piensa que este es un proceso el cual el niño va adquiriendo por medio de la interacción con su entorno mediante la manipulación de los materiales educativos de su entorno. Es por eso que el pensamiento matemático infantil se enmarca en el aspecto sensomotriz y se desarrolla principalmente a través de los sentidos. La multitud de experiencias que el niño realiza consciente de su percepción sensorial consigo mismo en relación con los demás y con los objetos del mundo, transfieren a su mente hechos con los que una serie de ideas que le sirven para relacionarse con lo exterior.

1.3.3. Justificación metodológica; los beneficiados de esta investigación son las docentes del nivel inicial, quiénes tendrán mejores alternativas para enseñar de los niños para desarrollar habilidades cognitivas y de esa manera desarrollen el pensamiento matemático en los niños a través de las experiencias sensoriales de conteo, comparación y agrupación, seriación, clasificación, ya que los materiales ayudan al desarrollo de habilidades de pensamientos, conceptos y estructuras, facilitando el pensamiento matemático y espacial siendo primordial que los niños y niñas tengan un buen desarrollo matemático desde las primeras etapas de su desarrollo.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Describir el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión conteo en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.
2. Describir el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión la seriación en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.
3. Describir el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión clasificación en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

CAPÍTULO II

MARCO TEÒRICO

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Álvarez y Santa (2017) en su investigación **Desarrollo del pensamiento matemático en la primera infancia**, arribaron a las siguientes conclusiones:

1. Esta práctica pedagógica fue muy significativa para nosotras como maestras en formación, ya que se logró el objetivo de favorecer en los niños el pensamiento lógico matemático, a través de actividades lúdicas; a nosotras como maestras en formación esta experiencia nos sirvió para pensarnos como verdaderas maestras, pues el proceso que iniciaremos estará lleno de felicidad, pero también de angustias y avatares.
2. La planeación de las actividades se realizó de forma satisfactoria, teniendo como referente teórico a un autor, sin embargo, al ser solo seis actividades nosotras nos sentimos un poco limitadas, pues las actividades diarias de la sede hacían de nuestro trabajo una limitación, además de eso se debían vivir cada uno de los momentos del día.
3. Las actividades lógico matemáticas se enlazan con la vida cotidiana de los niños y las niñas, lo cual fue muy significativo, por eso se hace un llamado para que nosotros como maestras tanto en formación como las que ya ejercen inicien a utilizar dichas actividades con el fin de construir junto con los estudiantes aprendizajes significativo.

Vara (2015) en su investigación **La lógica matemática en educación infantil**, llegó a las siguientes conclusiones:

1. Como conclusión podemos señalar que el conocimiento matemático sirve para percibir y operar con la realidad. Tenemos que tener en cuenta, que este conocimiento debe comenzar en la edad temprana y con la ayuda de diferentes medios.
2. La Ley Orgánica De Educación da una gran importancia al trabajo de las matemáticas en esta etapa del desarrollo de los niños. Así pues, en su Título I, sobre las Enseñanzas y su Ordenación, Capítulo I, sobre Educación Infantil, establece entre sus Objetivos Generales: "Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo"
3. En la antigüedad, ya se hablaba de la lógica matemática. Ya los programas anteriores a 1971 tienen como objetivo que el alumnado aprenda a recitar y escribir la serie de los primeros números, así como su composición y descomposición. Estos programas ya se ven influenciados por Piaget.

4. El niño, desde que nace, va desarrollando el pensamiento lógico-matemático. No todos los niños aprenden al mismo ritmo, sino que cada uno tiene un ritmo diferente y los profesores se deben ir adecuando a ellos.
5. En la formación de conceptos en la edad temprana hay dos tipos diferentes: los naturales y los formales. También existe una cronología: preconceptos, conceptos contrastados con la realidad y conceptos reales.
6. Es muy importante que en la Educación Infantil se usen palabras usuales para identificar los conceptos, ya que así será más fácil la comprensión para los niños. Estos conceptos no han de formarse todos a la vez, sino que deben ir creándose sucesivamente.
7. En definitiva, como decían Papalia y Wendkos Olds en 1992, "La etapa preescolar es como una tira de película: un cuadro estático después de otro. Los niños prestan atención a estados sucesivos y no pueden entender las transformaciones de un estado a otro".

Amador (2013), en su tesis **El uso de tres tipos de material didáctico en la solución de una situación problema con objetos tridimensionales**, llegó a las siguientes conclusiones:

1. De acuerdo con las estrategias desarrolladas por cada estudiante, el tiempo de realización de las mismas y la explicación que dan a estas, el material didáctico puede llegar a ser un distractor en la construcción del conocimiento por significativo del estudiante, por lo que al implementar en clase el material didáctico el docente debe tener claro el conocimiento y objetivo a alcanzar, pues los estudiantes necesitan de una guía constante, andamiaje y reafirmación de las actividades a desarrollar.
2. El uso del material didáctico por parte de los estudiantes de grado segundo en el proceso de construcción del conocimiento acerca de los objetos tridimensionales, es enriquecedor desde la solución de las situaciones problema, pues permiten al estudiante interactuar con los objetos tridimensionales y reconocer sus propiedades físicas; aunque la selección del material didáctico debe ser acorde con la edad y procesos cognitivos de los estudiantes.

Gonzales y Medina (2012) en su **investigación El Desarrollo del Pensamiento Matemático en el Niño de Preescolar**, llegaron a las siguientes conclusiones:

1. El pensamiento matemático que se da en el niño es el principal propósito que se quiere alcanzar con esta investigación, es que se comprenda dar a conocer los conceptos básicos a los niños desde un enfoque lúdico. La interpretación del conocimiento

matemático se va consiguiendo a través de experiencias dinámicas. Y lo que se pretende alcanzar es ampliar y profundizar los conocimientos de manera que se favorezca la comprensión y el uso eficiente de las herramientas matemáticas.

2. Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes desde edades tempranas. Como consecuencia de los procesos de desarrollo y experiencias que viven al interactuar con su entorno, los niños desarrollan nociones numéricas, espaciales y temporales que les permiten avanzar en la construcción de nociones matemáticas más complejas.
3. El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los niños preescolares se propicia cuando se realizan acciones que le permiten comprender un problema, reflexionar sobre lo que buscan, estimar posibles resultados, buscar, distintas formas de solución, comparar resultados, expresar ideas, explicaciones y confrontarlas con sus compañeros. Ello no significa apresurar el aprendizaje formal de las matemáticas, si no potenciar las formas de pensamiento matemático que los niños poseen, de ahí el niño podrá pasar a la expresión gráfica representando sobre papel lo que cuenta.

Rincón (2010), en su tesis **Importancia del material didáctico en el proceso matemático de educación Preescolar**, llegando a las siguientes conclusiones:

1. El emplear el material didáctico como estrategia permite la motivación en los niños y niñas. Despierta la curiosidad, mantiene la atención y reduce la ansiedad produciendo efectos positivos. El material didáctico favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje, les ayuda a los niños y a las niñas a desarrollar la concentración, permitiendo control sobre sí mismo.
2. El material didáctico estimula la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de las habilidades y destrezas. El material didáctico pone a prueba los conocimientos, en un ambiente lúdico, de manera favorable y satisfactoria en los niños y las niñas.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Vise (2017), en su investigación **Aplicación del material didáctico basado en el enfoque constructivista para la mejora de los aprendizajes en el área de matemática en los niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Particular “LA SEMILLA”, distrito Chimbote, año 2017**”, para optar el título en Licenciada en Educación Inicial en la Universidad Católica Los Ángeles - Chimbote, concluye:

1. Los resultados obtenidos en el pre test reflejaron que los estudiantes de 5 años de la I.E.P “La semilla tienen un bajo rendimiento en el área de matemática. Se observa que,

al evaluar el logro de aprendizajes en el área de Matemática a través de un pre test, el 76% de los estudiantes presentan un nivel de logro de aprendizaje en inicio, es decir C, siendo esto un reflejo de que la metodología utilizada no se relaciona con la configuración del logro de aprendizaje de los alumnos, esto significa que la mayoría no se encuentra al nivel de conocimientos educativos de acuerdo a su edad.

2. En resultados del post test en el área de matemática reflejaron que el 73 % de los estudiantes tienen un buen logro de los aprendizajes, evidenciando un logro de aprendizaje previsto, que es cuando el estudiante demuestra haber aprendido los conocimientos en el tiempo programado, además de aprender los conocimientos en el tiempo programado, han demostrado tener un manejo solvente y muy satisfactorio de las tareas propuestas.
3. Se acepta la hipótesis ya que se trabajó con un nivel de significancia de 0,05. Se observó que el nivel de significancia es de 0,000; el cual es menor que 0,05 ($p < 0,05$), es decir la aplicación de materiales didácticos concreto basadas en el enfoque constructivista, mejoró significativamente el logro de aprendizaje en el área de matemáticas en el desarrollo de las competencias en los alumnos de 5 años de educación inicial de la I.E.P “La Semilla” en el AA.HH. Miraflores Alto de Chimbote.

Ramos, Santa Cruz y Tito (2015) en su investigación **Relación entre material educativo y desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la Institución Educativa “Madre María Auxiliadora” N°036 San Juan de Lurigancho-Lima**, llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Dado que el valor de (r) encontrado es de 0,66, podemos deducir que existe una correlación directa, moderada y significativa entre material educativo con el desarrollo el pensamiento matemático ($r=0,66$).
2. Dado que el valor de (r) encontrado es de 0,64, podemos deducir que existe una correlación directa, moderada y significativa entre material educativo con el aprendizaje de números y operaciones ($r=0,64$)
3. Dado que el valor de (r) encontrado es de 0,55, podemos deducir que existe una correlación directa, moderada y significativa entre material educativo con el desarrollo de cambio y relaciones.

Antaurco, F (2015), en su investigación **Estrategia de aplicación de materiales educativos del área matemática en los estudiantes de 5 años de la I.E.I. N° 459 de Huallanca en el 2014**, arribo a las siguientes conclusiones:

1. El 97% de niños y niñas observado que alcanzaron 87 puntos positivos en la dimensión finalidad del material educativo.
2. El 96% de niños y niñas observado que alcanzaron 86 puntos positivos en la dimensión función básica de los materiales educativos.
3. El 97% de niños y niñas de 5 años que participaron en la investigación y lograron 116 puntos positivos en la dimensión importancia a los materiales educativos.
4. El 98% de las unidades muestrales que participaron en el estudio y lograron 147 puntos positivos en la dimensión los materiales educativos en la planificación curricular.

Oria y Pita (2011), en su tesis **Influencia del uso del material didáctico en el aprendizaje significativo del área Lógico Matemática en niños de 5 años de edad de la Institución Educativa N° 1683 “Mi Pequeño Mundo” del distrito de Víctor Larco de la ciudad de Trujillo**, concluyendo en lo siguiente:

1. El nivel de aprendizaje en los niños de 5 años de edad en el área de Lógico Matemático según el pre test determinó un bajo rendimiento. Se ha demostrado que el uso del material didáctico si influyó significativamente en el aprendizaje del área Lógico Matemática en niños de 5 años edad.
2. Se ha determinado que el uso del material didáctico aplicado a través del programa educativo ha brindado una alternativa pedagógica a los docentes de educación inicial para mejorar el aprendizaje en el área de Lógico Matemático.

2.2. Bases Teóricas o enfoques científicos

2.2.1. Pensamiento matemático

Llamamos pensamiento a todo aquello que se arrastra a la existencia mediante la actividad intelectual, por tanto, es que el pensamiento es sí o sí un producto de nuestra mente que surgirá, ya sea a través de actividades racionales de nuestro intelecto o bien por medio de las abstracciones de nuestra imaginación.

El pensamiento es una capacidad natural de todos los seres humanos y está también muy asociado a la reflexión, otra acción netamente humana también; por supuesto, que con el correr de los años y de la evolución, crecimiento y aprendizaje que va sumando a su vida el hombre ese pensamiento se irá agudizando y sofisticando.

El pensamiento matemático es aquel pensamiento que implica la sistematización y la contextualización del conocimiento de las matemáticas. El mismo podrá desarrollarse a partir de precisamente el conocimiento del origen y la evolución

de cada uno de los conceptos y herramientas que forman parte del campo de las matemáticas (Laines. 2011).

Desarrollar el pensamiento matemático es absolutamente positivo para la persona ya que lo ayudará a resolver cuestiones que están asociadas a su vida cotidiana, o a otros órdenes, desde cuestiones domésticas hasta más complejas. Formular hipótesis, elaborar predicciones, relacionar conceptos, entre otros, son capacidades que se desarrollan mediante este pensamiento.

El conocimiento lógico-matemático surge entonces en el niño, a partir de un pensamiento reflexivo, ya que el niño lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. (Baroody, 2005).

2.2.2. Estrategias para desarrollar el pensamiento matemático

- Permite a los niños y niñas manipular y experimentar con diferentes objetos. Deja que se den cuenta de las cualidades de los mismos, sus diferencias y semejanzas; de esta forma estarán estableciendo relaciones y razonando sin darse cuenta.
- Emplear actividades para identificar, comparar, clasificar, seriar diferentes objetos de acuerdo con sus características.
- Mostrarles los efectos sobre las cosas en situaciones cotidianas. Por ejemplo, como al calentar el agua se produce un efecto y se crea vapor porque el agua transforma su estado.
- Generar ambientes adecuados para la concentración y la observación.
- Utilizar diferentes juegos que contribuyan al desarrollo de este pensamiento, como sudokus, dominó, juegos de cartas, adivinanzas, etc.
- Plantearles problemas que les supongan un reto o un esfuerzo mental. Han de motivarse con el reto, pero esta dificultad debe estar adecuada a su edad y capacidades, si es demasiado alto, se desmotivarán y puede verse dañado su auto concepto.
- Haz que reflexionen sobre las cosas y que poco a poco vayan racionalizándolas. Para ello puedes buscar eventos inexplicables y jugar a buscar una explicación lógica.
- Deja que manipule y emplee cantidades, en situaciones de utilidad. Puedes hacerles pensar en los precios, jugar a adivinar cuantos lápices habrá en un estuche, etc.

- Deja que ellos solos se enfrenten a los problemas matemáticos. Puedes darles una pista o guía, pero deben ser ellos mismos los que elaboren el razonamiento que les lleve a la solución.

2.2.3. Pensamiento matemático infantil en los primeros años de vida

Cabe reflexionar que si existe un pensamiento matemático en los primeros años de vida del niño. En este sentido, las investigaciones acerca de cómo los niños acceden al conocimiento numérico, han sido arduas, generándose un caudal de teorías acerca de la relación entre pensamiento y aprendizaje matemáticos en los primeros años, tal como se relaciona a continuación.

Para iniciar este recorrido, se retoma el señalamiento que al respecto se aborda al inicio del presente trabajo respecto a la generación del aprendizaje a través de dos grandes corrientes teóricas ciertamente diversificadas: la naturaleza y la adquisición del conocimiento, por un lado, la teoría de la absorción y por otro la teoría cognitiva. En lo que respecta al aprendizaje de las matemáticas, la teoría de la absorción afirma que los alumnos, cuando ingresan en el entorno escolar, lo harán sin conocimiento previo alguno, cual tabula rasa, en cualquier caso, los conocimientos adquiridos supondrán un inconveniente para el trabajo de una matemática de carácter formal.

Sin embargo, las investigaciones de corte cognitivo, sostienen que el niño/a, durante los años previos a su escolarización, ha tenido un amplio desarrollo respecto del pensamiento matemático basado en experiencias concretas: antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética. Además, este conocimiento adquirido de manera informal actúa como fundamento para la comprensión y el dominio de las matemáticas impartidas en la escuela” (Baroody, 1988, p. 34).

En este sentido, Fischbein afirma, en su obra acerca de la intuición en matemáticas y ciencias, que “la fuente básica del conocimiento intuitivo es la experiencia acumulada por una persona en condiciones relativamente constantes” (1997, p. 85). También en esta oportunidad se señalan, como fuentes de aprendizaje, la propia experiencia y las realidades vividas. Por su parte, la posición asumida por Ruiz-Higueras (2011) señala que “los aprendizajes previos de los alumnos se deben tener en cuenta para construir los nuevos conocimientos, ya que éstos no se producen a partir de la nada, su elaboración está sometida a adaptaciones, rupturas y reestructuraciones, a veces radicales, de los conocimientos anteriores”. Ruiz-Higueras (2011), retomando a Bachelard y Brousseau, enfatiza esta idea afirmando que “aprendemos a partir de y también en contra de lo que ya sabemos. Los nuevos conocimientos no pueden hacerse

más que modificando los precedentes y no por la simple acumulación de los últimos sobre los ya existentes” (2000, p. 23). Así, se registran los aportes de un número importante de autores que reconocen la existencia y dan valor a esos conocimientos que se han denominado en muchas ocasiones previos como base enriquecedora para los que posteriormente se trabajarán en las aulas.

Paolone (2009) expresa que los alumnos disponen de conocimientos que, aun siendo incompletos o poco eficientes, les permiten resolver una serie de situaciones que conducen, en el marco de ciertas condiciones, a la adquisición de conocimientos más avanzados. Pero, ¿cómo se construyen esos conocimientos, ese pensamiento matemático?

Para Vygotsky, sin embargo, la adquisición de las diferentes conceptualizaciones se llevará a cabo a partir de procesos sociales comunicativos. Al contrario que Piaget, dice el conocimiento se construye de forma individual, este autor habla de una co-construcción entre las personas en su interacción social. Así, los procesos mentales de resolución de problemas y de la planificación tienen un origen social. El niño/a nace con unas habilidades fundamentales (atención, percepción, memoria) y mediante la interacción con los pares y con adultos estas habilidades se transforman en funciones mentales superiores. Éstas, entonces, se manifiestan en el ámbito social (funciones interpsicológicas), después en el individual, en el interior del/la propio/a niño/a (intrapsicológicas). Los sistemas simbólico y numérico son herramientas psicológicas que, en tanto culturales, se transmiten al alumnado por medio de las interacciones sociales, y después “moldean” su mente. En un primer momento, las personas dependen de los otros/as para, posteriormente y a través de la internalización, adquirir la facultad de actuar por sí mismas y asumir la responsabilidad en esta actuación.

En este desarrollo del pensamiento matemático, el discurso egocéntrico (interno) ejerce un papel fundamental puesto que lleva al niño/a hacia la autorregulación, la capacidad de planear y guiar su propio pensamiento, hacia la resolución de problemas (Rafael, 2007).

Piaget detalla las posibilidades del desarrollo cognitivo del niño/a en cada una de las etapas, y Vygotsky las potencialidades que el lenguaje, en tanto herramienta cultural, ofrece al pensamiento. Así: El contacto con el lenguaje matemático por sí mismo no garantiza que el niño/a comprenda las relaciones lógicas que subyacen. Así como, que la exclusiva utilización de las representaciones numéricas acorde al nivel de desarrollo lógico alcanzado (por ejemplo, trabajar sólo con las pequeñas cantidades que creemos que comprende o realizar actividades pre-numéricas, esencialmente

clasificaciones y seriaciones, hasta que desarrolle conceptualizaciones numéricas) desaprovecha parte del conocimiento simbólico que los niños/as traen de su hogar y de su entorno, al tiempo que, por no considerar la zona de desarrollo próximo de cada niño/a, limita la potencial ampliación del repertorio de relaciones lógicas. (2001, p. 132)

Brissaud citado por D'Angelo, pone en duda, a partir de las evidencias de diversas investigaciones, el sincronismo entre la conservación numérica, inclusión y seriación al que aludiría Piaget, en tanto el niño/a antes de los 10-11 años puede construir el concepto de número sin tener necesariamente que ser simultáneo a la adquisición de las operaciones de clasificación y seriación. Así, aparecen como fundamentales las prácticas socio-culturales del sistema numérico.

Para Fernández (2005), el pensamiento lógico-matemático se alcanza con el desarrollo de las capacidades de observación (enfocada a la percepción de propiedades y las relaciones que se establecen entre ellas), la imaginación (por lo que implica en la variada búsqueda de soluciones a un problema), la intuición y el razonamiento lógico (logrado a partir de las diversas inferencias).

Así mismo, este autor relaciona estas capacidades con las premisas que ya expusiera Vergnaud (1994) para alcanzar la conceptualización matemática: (Fernández, 2005, p.4).

- Relación material con los objetos;
- Relación con los conjuntos de objetos;
- Medición de los conjuntos en tanto al número de elementos;

Representación del número a través de un nombre con el que se identifica. Se observan con especial interés desde la presente investigación, los aportes relacionados con la intuición, la creatividad, y la búsqueda de métodos de resolución de problemas expresados por del Puerto, Minnard y Seminara (2004), Siemens (2004), Fernández (2005), Malaspina (2012) y Robinson (2015) entre otros autores/as en tanto la relación que tienen estas cuestiones con el desarrollo del pensamiento matemático del niño/a y la necesaria traducción en prácticas de enseñanza respetuosas y favorecedoras de estos aspectos. Por último, no se puede comprender el desarrollo del pensamiento matemático infantil sin abordar concretamente cómo se adquiere el concepto de número en la infancia, como consecuencia de conocer sus propios límites y capacidades.

2.2.4. Niveles del pensamiento matemático

A partir de los niveles de desarrollo del pensamiento matemático planteado por Jean Piaget podemos inducir un conjunto de normas didácticas para la programación, ejecución y evaluación de la construcción de los aprendizajes

matemáticos por los niños y niñas de los niveles de educación inicial, por otra parte, recordemos que una de las características del aprendizaje matemático es su carácter jerárquico, en ese sentido decimos que un aprendizaje es prerequisite de otro aprendizaje:

2.2.4.1. Nivel intuitivo - concreto

Según Piaget el conocimiento nace de la acción sobre los objetos, el cual no se origina en forma exclusiva ni en el sujeto ni en el objeto; sino que surge de la interacción entre lo concreto - gráfico - simbólico.

El nivel intuitivo - concreto comprende el conjunto de experiencias directas y vivenciales de aprendizaje y la manipulación de materiales educativos manipula concreto, tales como pueden ser el ábaco, los bloques lógicos, las regletas de colores.

Según Piaget (2002). Los conocimientos matemáticos se originan en las acciones físicas y mentales que realizan los alumnos mediante la manipulación de objetos concretos. El término acción, según el enfoque piagetiano, se debe entender en sus dos sentidos: a) Como acción física, cuando un niño, por ejemplo, manipula un ábaco para aprender números naturales. b) Como acción mental, cuando una niña, por ejemplo, está concentrada resolviendo problemas aplicando la adición de números naturales.

Los objetos facilitan la construcción del conocimiento, Piaget aclara que la actividad motora precede al desarrollo del lenguaje. Por medio de los sentidos los niños aprenden, por ejemplo, que los objetos tienen diferentes formas, colores, tamaños o cantidades. Es así como el concepto de número "cinco" es la propiedad de varios conjuntos de objetos que tienen la misma propiedad común de tener "cinco cosas". A esta propiedad se la representa utilizando los símbolos: 5 o V en numeración romana, y se leen como "cinco", "pisqha", "five", etc.

El desarrollo del pensamiento del niño y la niña está íntimamente ligado a su experiencia motora y sensorial. Los niños no aprenden sólo con explicaciones Como ejemplo analicemos las siguientes situaciones: a) Pablito sólo observa un conjunto de bloques lógicos que ya han sido clasificados por su profesora, en la siguiente forma: Triángulos, cuadrados, círculos y rectángulos. b) En cambio, a Lucía se le pide que saque todos los bloques lógicos de la bolsa y luego los clasifique de acuerdo a varios criterios: color,

forma, tamaño y espesor. Al efectuar la evaluación se comprobará que Lucía ha logrado más capacidad que Pablito, en la clasificación de objetos de acuerdo a varios criterios; porque ella participó más activamente en el proceso de clasificación, en cambio, Pablito sólo estuvo de observador. Por tanto, no debemos olvidar que: Los niños y niñas no podrán aprender en forma efectiva los conceptos y relaciones matemáticas, a partir de las explicaciones verbales del profesor, sino que debe realizar experiencias de manipulación con materiales concretos.

2.2.4.2. Nivel representativo - gráfico

Este nivel está referido al conjunto de experiencias de aprendizaje mediante el manejo de material gráfico, tales como son los diagramas de Venn, tablas de doble entrada, diagramas sagitales.

Es necesario representar el material concreto usando códigos, diagramas, cuadros de doble entrada, etc. Esto permite la acción y producción, poniendo en juego las experiencias adquiridas y la capacidad de evocarlas y representarlos hacia la solución del problema planteado. Es por eso que debemos brindar al estudiante experiencias significativas porque de esta manera vamos a lograr en la medida que sea posible la producción de la expresión gráfica con el apoyo de la docente.

2.2.4.3. Nivel conceptual - simbólico

Comprende el conjunto de experiencias de aprendizaje matemático, mediante el manejo del lenguaje simbólico, tales como son las siguientes expresiones matemáticas.

La utilización de símbolos matemáticos no se da de manera automática, sino que el estudiante tiene que aprender u código en términos del cual representara sus experiencias. Los estudiantes representan sus experiencias matemáticas de distintas maneras: Con objetos concretos y acciones, con iconos, con imágenes visuales y mentales y con símbolos. Inicialmente los estudiantes hacen representaciones concretas en donde un objeto representa a otro, estas representaciones iniciales gradualmente se van transformando y pasan a ser representaciones pictóricas y/o simbólicas.

2.2.5. Principios del conteo numérico en los niños

El proceso de enseñanza- aprendizaje de los que reciben los alumnos debe ser desarrolladora e integral en la formación de la personalidad de los alumnos y la educación basada en competencias propone que el alumno debe ser competente para desempeñar sus actividades cotidianamente.

La educación está destinada a desarrollar en la persona su capacidad intelectual, y en los primeros años de vida ejerce una influencia muy importante en el desenvolvimiento personal y social de todos los niños; en este periodo desarrollan su identidad personal, adquieren capacidades fundaméntales y aprenden las pautas básicas para integrarse a la vida social.

Durante la educación preescolar, la exploración de los materiales naturales y la resolución de problemas contribuyen al principio de conteo aplicando técnicas para contar, de modo que los niños logren de manera gradual, el concepto y el significativo de número. A continuación, se detallan:

1. **Correspondencia uno a uno;** contar todos los objetivos de una colección una y solo una vez, estableciendo la correspondencia entre el objeto y el número que le corresponde en la secuencia. Trae consigo la coordinación de dos subprocesos:
 - La partición consiste en otorgar la categoría de contado o no contado formando dos grupos entre el conjunto de objetos que se quieran contar, se realiza señalando el objeto, agrupándolos a un lado o bien a través de la memoria visual.
 - La etiquetación es el proceso por el que el niño asigna un cardinal a cada elemento del conjunto, que se rige además por el conjunto de orden estable.
 - Los niños asignan un número a cada objeto desde los dos años, sin embargo, cuando no dominan esta habilidad pueden equivocarse, por ejemplo: dejando sin contar algún objeto o, por el contrario, contando otras varias veces.
2. **Irrelevancia del orden;** el orden en que se cuenten los elementos no influye para determinar cuántos objetos tiene la colección; por ejemplo, si se cuenta de derecha a izquierda o viceversa.

Al momento de contar varias veces los objetos (sin importar el orden de estos) los niños comprenderán que el orden de los objetos no afecta el resultado (el valor cardinal en su conjunto).

3. **Orden estable;** contar requiere los nombres de los números en el mismo orden cada vez; es decir, el orden de la serie numérica siempre es el mismo: 1, 2,3.....

De este modo, los niños de muy corta edad son capaces de detectar muy fácilmente cuando se produce una asignación completamente aleatoria en el conteo (2,6,3,5,7), aunque les cuesta mayor dificultad si esta secuencia representa un orden

de menor a mayor (1,2,5,6,9,10). Este principio se consigue en torno a los tres o cuatro años. En edades anteriores cuando los niños cuentan, asignan los números arbitrariamente o empezar a contar por cualquier número (7, 3, 5, 9,1)

4. **Cardinalidad:** contar comprende que el último número nombrado es el que indica cuantos objetos tiene una colección.

Puedes contar al finalizar todos los objetos contados recalcando el último número nombrado y hacerles ver que el último número nombrado es la cantidad total de todo lo que se encesto es decir el valor cardinal total del conjunto.

En el momento que se esté contando el niño dará cuenta que cada uno de los objetos se le designa un numero distinto a otro; es decir, que cada una son únicas e irrepetibles. Este principio se ha adquirido cuando observamos:

- El niño repite el último elemento de la secuencia de conteo
- El niño pone énfasis especial en el mismo.
- El niño repite una vez que ha finalizado la secuencia.

5. **Abstracción:** el número en una serie es independiente de cualquiera de las cualidades de los objetos que se están contando; es decir, que las reglas para contar una serie de objetos iguales son las mismas para contar una serie de objetos de distinta naturaleza: ejemplo, canicas y piedras; zapatos, calcetines y agujetas. El niño que ha adquirido este principio sabe que:

- El elemento contando es un objeto de la realidad.
- Las etiquetas son asignadas al contar de un modo arbitrario y temporal a los elementos contados.
- Se consigue el mismo cardinal con independencia del orden de conteo de los elementos seguido.

En este principio han demostrado que para que el niño haya adquirido este concepto debe de ser capaz de contar elementos aleatoriamente.

2.2.6. Enfoque del área curricular de matemática

Según el Ministerio de Educación, los niños y niñas, desde que nacen, exploran de manera natural todo aquello que los rodea y usan todos sus sentidos para captar información y resolver los problemas que se les presentan. Durante esta exploración, ellos actúan sobre los objetos y establecen relaciones que les permiten agrupar, ordenar y realizar correspondencias según sus propios criterios. (2016, p. 169-185)

Asimismo, los niños y niñas poco a poco van logrando una mejor comprensión de las relaciones espaciales entre su cuerpo y el espacio, otras personas y los objetos

que están en su entorno. Progresivamente, irán estableciendo relaciones más complejas que los llevarán a resolver situaciones referidas a la cantidad, forma, movimiento y localización. El acercamiento de los niños a la matemática en este nivel se da en forma gradual y progresiva, acorde con el desarrollo de su pensamiento; es decir, la madurez neurológica, emocional, afectiva y corporal del niño, así como las condiciones que se generan en el aula para el aprendizaje, les permitirá desarrollar y organizar su pensamiento matemático.

Por las características de los niños y niñas en estas edades, las situaciones de aprendizaje deben desarrollarse a partir de actividades que despierten el interés por resolver problemas que requieran establecer relaciones, probar diversas estrategias y comunicar sus resultados.

El logro del Perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica Regular se favorece por el desarrollo de diversas competencias. El área de Matemática promueve y facilita que los niños y niñas desarrollen y vinculen las siguientes competencias: “Resuelve problemas de cantidad” y “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

El marco teórico y metodológico que orienta la enseñanza y aprendizaje corresponde al enfoque centrado en la resolución de problemas, el cual se define a partir de las siguientes características:

- La matemática es un producto cultural dinámico, cambiante, en constante desarrollo y reajuste.
- Toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas planteados a partir de situaciones, las cuales se conciben como acontecimientos significativos que se dan en diversos contextos.
- Las situaciones se organizan en cuatro grupos: situaciones de cantidad; situaciones de regularidad equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre.
- Al plantear y resolver problemas, los estudiantes se enfrentan a retos para los cuales no conocen de antemano las estrategias de solución; esto les demanda desarrollar un proceso de indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan en la búsqueda de la solución. En este proceso, el estudiante construye y reconstruye sus conocimientos al relacionar, reorganizar ideas y conceptos matemáticos que emergen como solución óptima a los problemas, que irán aumentando en grado de complejidad.

- Los problemas que resuelven los niños y niñas pueden ser planteados por ellos mismos o por el docente, lo que promueve la creatividad, y la interpretación de nuevas y diversas situaciones.
- Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsoras del aprendizaje.

2.2.7. Sustento teórico científico en relación al pensamiento matemático según Piaget

Piaget (2002), llega a la conclusión que aunque la visión tradicional sobre esta cuestión situaba en algún momento entre los 6 y los 7 años la divisoria entre el conocimiento numérico con verdadero fundamento matemático y la simple utilización rutinaria de las palabras-número, lo cierto es que en los últimos tiempos están apareciendo datos que sugieren con insistencia que las habilidades numéricas de niños menores de 6 años y que, incluso, la formas de representación no-verbal de los números son fenómenos cognitivos que deben tenerse muy en cuenta, de hecho se evidencia la existencia de una estructura numérico-cognitiva nuclear en el sistema de conocimiento humano cuyas manifestaciones más tempranas pueden ser registradas a los pocos meses del nacimiento. Por otro lado, algunas de las particularidades de esta estructura cognitiva son reforzadas con el material que le rodea al individuo a partir de su práctica diaria y de las experiencias que se van generando de su vida cotidiana.

Para Piaget, el individuo construye el conocimiento de la realidad apoyándose en los esquemas cognitivos y conceptuales que ya posee. Como resultado de este proceso, sus esquemas cognitivos se reconstruyen. Piaget hará una diferenciación entre tres tipos de conocimiento atendiendo a su origen y a su reestructuración: conocimiento físico, conocimiento lógico matemático, y conocimiento social. Las fuentes del conocimiento físico y social, serán externas, a partir de una realidad, no así con el conocimiento lógico-matemático, en el que será el propio sujeto el que vaya construyendo relaciones mentales. Así, el niño irá construyendo el concepto de número en función de las relaciones mentales que previamente haya creado con los objetos.

Piaget distinguirá una serie de momentos por los que el niño ha de pasar en su construcción del conocimiento lógico-matemático en Castro, del Olmo y Castro (2002):

- **Período sensoriomotor (0-2 años);** se caracteriza por la manipulación de objetos y la percepción y exploración de sus propiedades;

- **Período preoperacional (2-7 años);** se presenta un conocimiento fundamentalmente de carácter intuitivo a partir de sus percepciones y de sus experiencias. Está conformado por dos subetapas:
 - Preconceptual o simbólica (2-4 años); el razonamiento está enmarcado por la percepción parcial del concepto, así como por asociar al mismo cuestiones que pueden tener o no que ver con él;
 - Intuitiva (4 a 7 años); se caracteriza por la influencia que tienen en el pensamiento del niño/a las percepciones inmediatas y sus propias experiencias.
- **Período de las operaciones concretas (de 7 a 11 años);** en esta etapa aparece la capacidad de pensamiento reversible puede revertir mentalmente una operación-, la noción de conservación por la que niños y niñas entienden que las cualidades físicas de los objetos permanecen constantes, a pesar de que se den transformaciones o cambios, y las operaciones lógicas por las que aparece la capacidad de clasificación y seriación. Se caracteriza por el razonamiento inductivo a partir de inferencias y por el descentramiento del pensamiento, por el que se es capaz de tener en cuenta múltiples aspectos a la hora de resolver un problema.
- **Período de las operaciones formales (desde los 11 años en adelante):** aparece la utilización lógica de símbolos relacionados con los conceptos abstractos, a partir de razonamientos de carácter hipotético-deductivo. Surge en este punto la metacognición, o capacidad de reflexionar sobre los propios pensamientos y sus procesos.

2.2.8. Dimensiones del pensamiento matemático

2.2.8.1. Conteo

Contar es una acción básica para el desarrollo del concepto de número natural, pero, sobre todo, si esta acción esta mediada por la necesidad de comunicar o interactuar con otros: Por ejemplo, mediante un juego para determinar los marcadores de cada jugador, para comunicar a otros cuanto se tiene de algo, para comparar cantidades, etc.

Le Corre y Carey (2007) manifiestan que el conteo está vinculadas al sistema de representaciones de cantidades pequeñas y que, en consecuencia, los niños adquieren estos principios proyectando las palabras-número de “uno” hasta “cuatro” sobre las representaciones que este sistema crea. El sistema representa conjuntos de elementos creando modelos en la memoria de trabajo en los cuales cada elemento es representado por un único símbolo mental.

El conteo es un esquema mental cuya construcción inicia en la etapa sensoria motriz y que se va desarrollando paulatinamente hasta alcanzar niveles abstractos. Cada una de las etapas por las que atraviesa este proceso determina momentos específicos en el desarrollo conceptual del número. La construcción de este esquema requiere en el niño la presencia de colecciones como totalidades compuestas, susceptibles de ser comparadas. Pero no por el hecho de que el niño perciba la colección como pluralidad está en capacidad de contarla.

Debe ante todo percibir cada elemento de la colección como un Ítem que puede ser contado, delimitar claramente los elementos de la colección, y establecer una correspondencia uno a uno entre la secuencia de las palabras número y los objetos de la colección que debe ser contada (Kamii, 1994).

El conteo es demostrado cuando los niños recitan los nombres de los números, del uno al doce. El conteo de los preescolares solo es un juego que muestra muy poca consideración de conceptos numéricos.

Con relación al conteo infantil, Gelman y Gallistel (1978) y Gelman y Meck (1983) citado por Villarroel, proponen la existencia de 5 principios que, en opinión de estos autores, guían la adquisición y ejecución de esta acción matemática: (2009, p. 5)

- **Principio de correspondencia biunívoca:** el niño debe comprender que, para contar los objetos de un conjunto, todos los elementos del mismo deben ser contados y ser contados una sola vez.
- **Principio de orden estable:** las palabras-número deben ser utilizadas en un orden concreto y estable.
- **Principio de cardinalidad:** la última palabra-número que se emplea en el conteo de un conjunto de objetos sirve también para representar el número de elementos que hay en el conjunto completo.
- **Los principios de conteo pueden ser aplicados,** independientemente de sus características externas, a cualquier conjunto de objetos o situaciones, es lo que se conoce como el principio de abstracción.
- **Principio de intrascendencia del orden,** según el cual el resultado del conteo no varía, aunque se altere el orden empleado para enumerar los objetos de un conjunto.

2.2.8.2. Seriación

La seriación es una operación cognitiva, que permite evaluar e identificar el nivel de desarrollo del pensamiento de los niños para llegar a una solución de problemas. Como lo explica la teoría de Piaget, según Meece (2000), la seriación se refiere a la capacidad para ordenar objetos en una progresión lógica o jerárquica (ejemplo: del más alto al más pequeño). Que un niño pueda seriar es de vital importancia, puesto que aporta a la comprensión de conceptos de número, tiempo y medición.

Seriar significa en este caso establecer un orden por jerarquías, muchas veces por tamaño (del más chico al más grande), ya que es la característica más fácil de identificar para este tipo de ejercicios, sobre todo con niños pequeños.

Una seriación es “aquella correspondencia por copia, en que se repite n veces un mismo modelo o patrón” (Alsina, 2006, p. 63 citado por Morales 2013). De acuerdo a lo que establece Fernández (2008) la seriación define las secuencias lógicas que se establecen mediante un criterio establecido ya sea por similitudes o diferencias de los atributos.

Además, Castro, Castro y del Olmo (2002), establecen que en la seriación se ordenan colecciones de objetos que mantienen constantes unos atributos de los mismos, a excepción de otros (uno o varios) que sirven de comparación. Estos autores plantean que la seriación se puede formar de acuerdo a los diferentes atributos que tienen los elementos a seriar.

Piaget (2001) plantea para el concepto de seriación, hace referencia a una operación que consiste en ordenar una serie de elementos según sus dimensiones ya sea de menor a mayor o viceversa; de los ejemplos más comunes que se presentan en la escuela es ordenar objetos concretos como palitos, pelotas, colores, pinceles. Asimismo, considera dos propiedades de la seriación son:

- **La Transitividad:** consiste en poder establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos. Se refiere a la capacidad de establecer deductivamente relaciones entre objetos que realmente no han podido ser comparados, atendiendo a las relaciones previas que estos mismos objetos han tenido con otros.
- **La Reversibilidad:** “Se refiere al establecimiento de relaciones inversas, es decir, un objeto dentro de una serie ordenada de mayor a menor, es

mayor que los siguientes y más pequeño que los anteriores” (Villarroel, 2009)

La seriación es una noción matemática básica y lógica conformando un cimiento principal para el posterior concepto de número, sobre todo en el caso de los ordinales y la cardinalidad.

Un niño que no domina el concepto de seriación, difícilmente podrá consolidar completamente el concepto de número; generalmente, estos niños suelen realizar conteos de manera mecánica, pero sin identificar la cantidad de elementos que integran un conjunto, por lo que siempre se apoyan una y otra vez en el conteo oral para llegar a un resultado.

Al igual que la clasificación la seriación es una operación que además de intervenir en la formación del concepto del número constituye uno de los aspectos fundamentales del pensamiento lógico. Seriar es establecer relaciones entre elementos que son diferentes en algún aspecto y ordenar esas diferencias como por ejemplo los billetes de valor diferente se pueden ordenar desde el que vale menos hasta el que vale más, con los niños en el salón de clase se puede hacer una seriación de edades ya sea que se empiece por el más grande o el más pequeño tomando en cuenta que la seriación se podrá efectuar en dos sentidos: creciente y decreciente.

Para Testa (2014), al estimular al niño con seriaciones le brindamos la oportunidad de iniciarse en el camino de las matemáticas. Al comparar elementos se va complejizando el pensamiento de modo que puede establecer jerarquizaciones como “mayor que”, “más grueso que”, “más grande que”, etc., todas estas actividades existe una gran cantidad de juegos que se pueden utilizar como recursos, entre ellos: seriaciones de animales, de objetos texturizados (estableciendo la serie por su textura), seriaciones de un mismo objeto por tamaño (autos, lápices, etc.). En una etapa posterior, las seriaciones se vuelven más complejas utilizando patrones de dibujos que se repiten o que dan a elegir el dibujo que sigue de acuerdo a un patrón lógico. De esta manera se abre un camino de pensamiento lógico y de ejercitación a prestar atención a los detalles.

Cuando el niño todavía es muy pequeño para hacer seriaciones se lo estimula con muy pocas imágenes donde se le hace notar cuál es el objeto más grande, cuál es el más pequeño. Se pueden utilizar objetos reales para hacer esta actividad como pelotas de dos tamaños, cubos de dos tamaños y otros objetos que tengamos a la mano. Cuando el niño tiene internalizada esta

comparación se le agrega un objeto más para realizar seriaciones de 3 elementos y en pasos sucesivos se irán incorporando más elementos. De a poco el niño se irá familiarizando con las seriaciones desarrollando su pensamiento y enfrentándose a nuevos desafíos.

Las tareas de seriación implican utilizar el pensamiento lógico y secuenciar. Todo esto es fundamental para construir el concepto numérico.

Ordenar sistemáticamente las diferencias de un conjunto de acuerdo a una o más propiedades. Para poder realizar esta tarea se requiere a lo menos 3 elementos iguales en lo cualitativo pero que se diferencien en lo cuantitativo. La seriación se basa en la comparación.

El hecho de ordenar elementos iguales en lo cualitativo pero que se diferencien en lo cuantitativo incide en la construcción del número. Es decir, mismo objeto que lo diferenciamos por el tamaño (se diferencia en el porte), o el mismo objeto que lo diferenciamos por el color (se diferencia en la tonalidad). Esta diferencia similar y constante es la que se presentará posteriormente en la construcción de los números naturales. Cada número natural a partir del 1, es más que el que antecede y uno menos del que le sucede.

2.2.8.3. Clasificación

La clasificación genera una serie de relaciones mentales a través de las cuales los niños agrupan objetos según semejanzas y diferencias, en función de diferentes criterios: forma, color, tamaño, etc.

Piaget considera que estas relaciones lógicas son la base de la clasificación, seriación, noción del número y representación gráfica.

Podríamos decir en términos generales que clasificar es juntar por semejanzas y separar por diferencias, como por ejemplo cuando clasificamos algún tipo de insecto por similitud o separamos por colores, en los niños este tipo de actividades se da desde el momento en que se clasifican por grupos de niños y niñas ya después se dan cuenta que algunos son morenitos, gorditos y blanquitos, también al trabajar con materiales concretos se le puede pedir al niño que observe lo que tiene y que los clasifique por color, forma, textura, olor, entre otros.

Vinculado a la capacidad de establecer entre objetos relaciones de semejanza, diferencia y pertenencia (relación entre un objeto y la clase a la que pertenece) e inclusión (relación entre una subclase a la que pertenece un objeto y la clase de la que forma parte).

Clasificar es ordenar diversos elementos utilizando un criterio común. Mediante ésta, el niño organiza el mundo según semejanzas, establece relaciones entre el todo y sus partes, y aplica el uso de cuantificadores: uno, ninguno, todos, algunos.

Las tareas de clasificación consisten en agrupar por uno o más criterios objetos. Implican utilizar el pensamiento lógico, categorizar y utilizar la noción de parte todo. Todo esto es fundamental para construir el concepto numérico. Constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanza, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases. Se centra en un atributo. Es una operación lógica-matemática basada en clases jerárquicas.

Cuando el niño agrupa por las semejanzas, formando un grupo con determinados elementos, da origen al número como clase. Es decir, ayuda a que el niño comprenda que cada número representa un conjunto de elementos, una categoría. Por ejemplo, el número 5 representa a todos los conjuntos del mundo de 5 elementos (número cardinal). Alrededor de los 5 años podemos complejizar esta tarea. Una manera de hacerlo, es clasificando considerando dos criterios a la vez.

Para Gonzales y Romero (2015), la actividad de clasificar es adecuada para niños de 3 o 5 años aproximadamente, a la hora de realizarla no le diremos el criterio, simplemente le decimos que separe esas fotografías en dos cajas o dos montones. Una vez acabada la separación le preguntaremos que por qué las ha separado así y cómo lo ha pensado. En matemáticas, aunque a veces nos olvidemos, es muy importante fomentar la expresión verbal del qué y cómo se han hecho las cosas.

Según Piaget (2001), las habilidades de clasificación representan los pasos iniciales hacia el aprendizaje de conceptos matemáticos importantes. En la etapa de las Operaciones Concretas, el razonamiento se vuelve lógico y pueden aplicarse a problemas concretos o reales, apareciendo los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad.

¿Qué saben los niños preescolares acerca de la clasificación?

La clasificación es algo natural para los niños, combinarlos con actividades prácticas e interesantes hará que el niño amplíe su conocimiento y

comprensión matemática de una manera divertida. (Gonzales y Romero, 2015)

- De los 3 a los 5 años de edad los niños están aprendiendo a reconocer colores, formas, tamaños y materiales.
- Están aprendiendo acerca de las partes y las totalidades.
- Pueden hacer comparaciones: 'el mayor' o 'el menor', 'más' o 'menos'.
- Pueden clasificar cosas usando una característica a la vez
- Los niños clasifican objetos, ideas, sonidos, olores o sabores en grupos (categorías) según las características que tienen en común.

2.3. Definición de términos básicos

- **Conteo.** Es la conexión de actividades matemáticas informales para los niños, a través de situaciones de su vida cotidiana. Favorecen progresivamente la comprensión de la noción del número con estrategias basadas en el trabajo colaborativo y significativo. Las seriaciones se definen como instrumentos de conocimiento, los cuales permiten entender que el concepto de seriar es sinónimo de ordenar colecciones de objetos, manteniendo constante unos atributos en los objetos a excepción de otros (uno o varios) que sirven de comparación, para identificar cual es más grande o pequeño que el anterior. (Castro, Olmos y Castro, 2002)
- **Clasificación.** Vinculado a la capacidad de establecer entre objetos relaciones de semejanza, diferencia y pertenencia (relación entre un objeto y la clase a la que pertenece) e inclusión (relación entre una subclase a la que pertenece un objeto y la clase de la que forma parte). Básicamente, la clasificación implicará la búsqueda en un todo de todas aquellas cosas que guarden o compartan algún tipo de relación para así agruparlas. Generalmente, el objetivo primordial de la clasificación es encontrar el mejor ordenamiento posible, es decir, el más claro, para que, llegado el momento de la búsqueda de determinado elemento que ha sido clasificado, éste resulte más fácil de encontrar: ese es, primordialmente, el fin de toda clasificación. (Ucha, 2008)
- **Pensamiento matemático.** Pensamiento matemático. El pensamiento matemático es la habilidad de pensar y trabajar en términos de números generando la capacidad de razonamiento lógico. El pensamiento matemático ayuda a adquirir las nociones numéricas básicas y a construir el concepto y el significado de número. Las actividades.
- **Seriación.** Relacionado con la habilidad para establecer relaciones comparativas entre los objetos de un conjunto, y ordenarlos, de forma creciente o decreciente, según sus diferencias. Es una serie ordenada de los objetos según determinados criterios. En la seriación se ubican los objetos unos a continuación de otros y estos deben indicar una posición determinada. (Chamorro, 2008).

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. HIPÓTESIS

3.1.1. Hipótesis general

El nivel de pensamiento matemático es significativa en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

Hipótesis nula

El nivel de pensamiento matemático no es significativa en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

3.1.2. Hipótesis específicas

1. El nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión conteo es significativa en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.
2. El nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión la seriación es significativa en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.
3. El nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión clasificación es significativa en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

3.2. Variable

Variable de estudio: Pensamiento matemático

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de la Variable de estudio

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
V.E.: Pensamiento matemático	El pensamiento matemático es aquel pensamiento que implica la sistematización	Los niños deben de trabajar directamente con situaciones de	Conteo	Utiliza el conteo hasta 10 Expresa la comparación de cantidades de objetos: muchos, pocos o ninguno Utiliza los números ordinales “primero”,	Logrado (2 puntos), En proceso (1 puntos) En inicio (0 punto)

<p>y la contextualización del conocimiento de las matemáticas. El mismo podrá desarrollarse a partir de precisamente el conocimiento del origen y la evolución de cada uno de los conceptos y herramientas que forman parte del campo de las matemáticas (Laines, 2011)</p>	<p>su contexto por ello se debe partir de sus intereses y curiosidad que sientan ellos con relación a su entorno, por este motivo los docentes deben de generar situaciones de juego donde despierte el interés en el niño a partir de la manipulación de los materiales de su entorno</p>		<p>“segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto”</p>	
			<p>Utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar objetos</p>	
		Seriación	<p>Realiza seriaciones por tamaño hasta con tres objetos</p>	
			<p>Realiza seriaciones por longitud hasta con cuatro objetos</p>	
			<p>Realiza seriaciones por grosor hasta con cinco objetos</p>	
		Clasificación	<p>Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas</p>	
			<p>Agrupar objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada</p>	
			<p>Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características</p>	

3.4. Tipo de investigación

La investigación pertenece al enfoque cuantitativo específicamente de tipo descriptiva, de acuerdo a su nivel de profundidad. Es cuantitativa porque se observará, la variable de estudio pensamiento matemático, sus dimensiones: conteo, seriación y clasificación en la muestra de estudio, conformado por los niños de 5 años durante el año 2020, a través del instrumento sistemático y por medio de medidas estadísticas; porque, durante la investigación se hizo la recolección de datos utilizando una ficha de observación para contrastar la hipótesis a partir de un análisis estadístico, sin dejar de lado las teorías (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.128).

3.5. Diseño de investigación

El diseño es descriptivo simple. Para Cazau considera que es un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones, conceptos o variables y se mide cada una de ellas

independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas. Estos estudios buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno. (2006, p. 26). El diseño está constituido por una variable de estudio y una población, lo cual se presenta según el diagrama siguiente:

$$M \rightarrow O$$

Donde:

M: Niños y niñas de 5 años

O: Variable de estudio (pensamiento matemático)

3.6. Población, muestra y muestreo

3.6.1. Población

Según Sánchez, Reyes y Mejía, “la población es el conjunto formado por todos los elementos que posee una serie de características comunes. Es el total de un conjunto de elementos o casos, sean estos individuos, objetos o acontecimientos, que comparten determinadas características o un criterio; y que se pueden identificar en un área de interés para ser estudiados, por lo cual quedarán involucrados en la hipótesis de investigación (2018, p. 102). En el presente estudio, la población de niños y niñas serán los que están matriculados en el periodo lectivo 2020, según el detalle:

Tabla 2

Población de estudio

Sujetos muestrales según la edad	Cantidad
Niños y niñas de 3 años	48
Niños y niñas de 4 años	84
Niños y niñas de 5 años	82
TOTAL	214

Fuente: Nomina de matrícula 2020 de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto.

3.6.2. Muestra

La muestra es en esencia, un subgrupo de la población. Básicamente categorizamos las muestras en dos grandes ramas, las muestras no probabilísticas y las muestras probabilísticas (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.128). En estas últimas todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño de la muestra, en las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la

probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra.

Como en este caso los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento, son grupos intactos.

La muestra estará conformada de 27 niños de 5 años de la I.E. I. N° 301 - Suchiche - Tarapoto, región San Martín.

3.6.3. Muestreo

Para obtener las 27 unidades muestrales, se utilizó el muestreo probabilístico estratificado por la misma característica de la muestra; es decir, hay ocho secciones. Al respecto, para Hernández, Fernández y Baptista, “el muestreo estratificado, divide la población en estratos y de cada estrato, que es más homogéneo que la población, se extrae una muestra mediante muestreo aleatorio simple o sistemático” (2014, p.128). Asimismo, para determinar las unidades muestrales a observar en cada estrato se seleccionarán de acuerdo al procedimiento de tómbola, consignando en una cajita los datos de todas las unidades de análisis y por elección al azar se obtienen las muestras para cada estrato, quedando como sección seleccionada la sección “Bondadosos”.

Tabla 3:

Distribución de la muestra de estudio

SECCIONES	EDAD	SEXO		TOTAL
		Femenino	Masculino	
Bondadosos	5 años	14	13	27

Fuente: Nomina de matrícula 2020 de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos de las dimensiones del pensamiento matemático en los niños de cinco años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, se utilizó la técnica de la observación, en su modalidad de observación a los participantes como una forma de obtener información confiable del comportamiento de la variable de estudio.

Se utilizó la observación participante para recoger información real, útil y confiable de la manifestación de la variable en las unidades de análisis observadas.

3.7.2. Instrumentos de recolección de datos

Para medir el comportamiento de la variable de estudio “Pensamiento matemático” en los niños de cinco años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, se utilizó la ficha de observación, con medición ordinal y peso de 0 a 1, para favorecer el análisis estadístico, con la distribución de frecuencias.

Su forma de administración fue individual, la ficha de observación 10 ítems, que evalúan dos dimensiones: Conteo (4 ítems), seriación (3 ítems) y clasificación (3 ítems), con una escala de valoración que consigna las categorías: Logrado (2 puntos), En proceso (1 puntos) y En inicio (0 punto). Asimismo, se tuvo como referencia la escala de calificación aplicado en la Educación Básica Regular.

Tabla 4:

Puntuación obtenida en la ficha de observación

Puntuación	Escala de Calificación	Descripción
18 - 20	AD (logro destacado)	Cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.
14 - 17	A (logro esperado)	Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado
11 – 13	B (en proceso)	Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
0 - 10	C (en inicio)	Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

Fuente: Ministerio de Educación (2019) - Documento Normativo, p. 128.

3.8. Métodos de análisis de datos

Los procedimientos para recoger datos de la medición de la variable pensamiento matemático en los niños de cinco años en I.E.I. N° 301 - Suchiche, fueron:

- Se aplicó el instrumento de la ficha de observación en las unidades de análisis de la muestra de estudio.
- Se realizó el proceso de análisis estadístico de los datos recolectados con la ficha de observación.
- Se realizó la interpretación de resultados, complementado con las conclusiones y sugerencias.

Asimismo, se utilizó procedimientos estadísticos para el análisis de la información, específicamente la estadística descriptiva como la distribución de frecuencias porcentual y la medida de tendencia central. Los datos sistematizados se presentan en cuadros con su correspondiente interpretación, con el fin de aportar evidencias que favorecen la comprobación de las hipótesis de investigación y garantizar la pertinencia de los resultados de la investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Presentación de datos generales, análisis e interpretación de resultados

4.1.1. Análisis descriptivo.

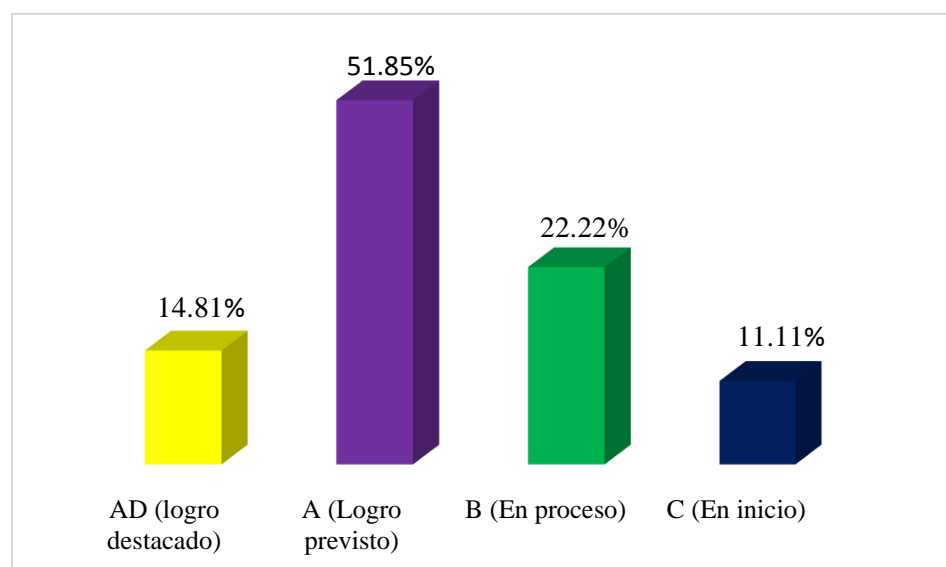
Tabla 5:

Puntuación obtenida de la ficha de observación para evaluar el pensamiento matemático en los niños de 5 años

Escala de calificación	N°	%
AD (logro destacado)	4	14.81
A (Logro previsto)	14	51.85
B (En proceso)	6	22.22
C (En inicio)	3	11.11
Total	27	100.00

Fuente: Ficha de observación del pensamiento matemático, en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

Figura 1. Resultados de la evaluación del nivel de pensamiento matemático en los niños



Fuente: Ficha de observación del pensamiento matemático, en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

En la tabla 5 y figura 1, se evidencia los resultados obtenidos del nivel del pensamiento matemático en los niños, que el 14.81% que representa a 4 niños se ubican en la escala de calificación AD (Logro destacado). El 51.85% que equivalente a 14 niños

se encuentran en la escala de calificación A (Logro previsto). Asimismo, el 22.22% que equivale 6 niños se encuentran en la escala de calificación B (En proceso). Finalmente, el 11.11% que representa 3 niños se encuentran en la escala de calificación C (En inicio).

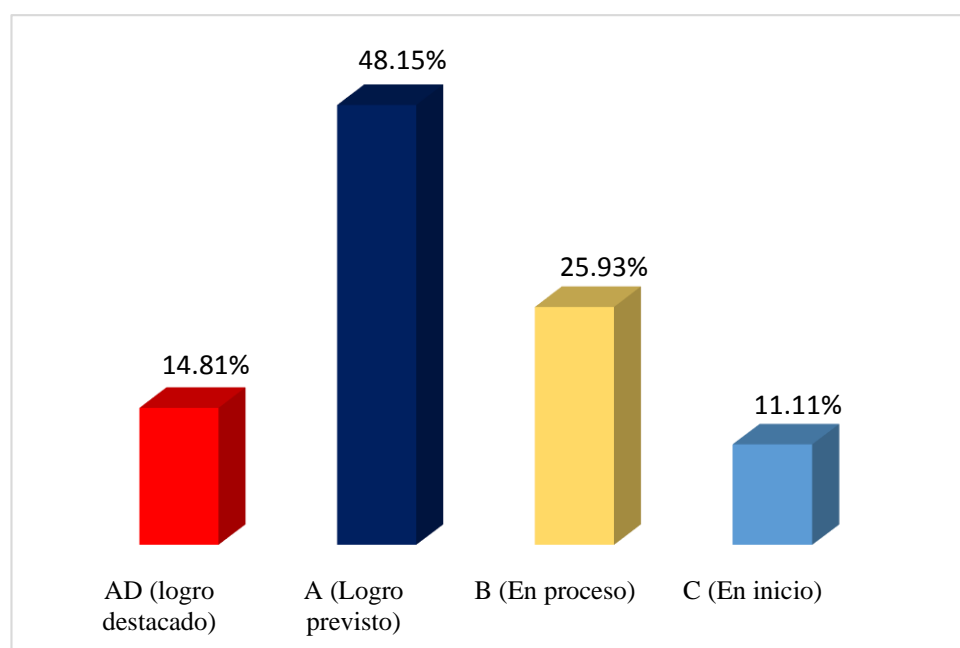
Tabla 6:

Puntuación obtenida de la ficha de observación para evaluar dimensión conteo en los niños de 5 años

Escala de calificación	N°	%
AD (logro destacado)	4	14.81
A (Logro previsto)	13	48.15
B (En proceso)	7	25.93
C (En inicio)	3	11.11
Total	27	100.00

Fuente: Ficha de observación de la dimensión conteo, en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

Figura 2. Resultados de la evaluación de la dimensión conteo en los niños



Fuente: Ficha de observación de la dimensión conteo, en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

En la tabla 6 y figura 2, se observa los resultados de la dimensión conteo en los niños, el 14.81% que representa a 4 niños se ubican en la escala de calificación AD (Logro destacado). El 48.15% que equivalente a 13 niños se encuentran en la escala de

calificación A (Logro previsto). Asimismo, el 25.93% que equivale 7 niños se encuentran en la escala de calificación B (En proceso). Finalmente, el 11.11% que representa 3 niños se encuentran en la escala de calificación C (En inicio).

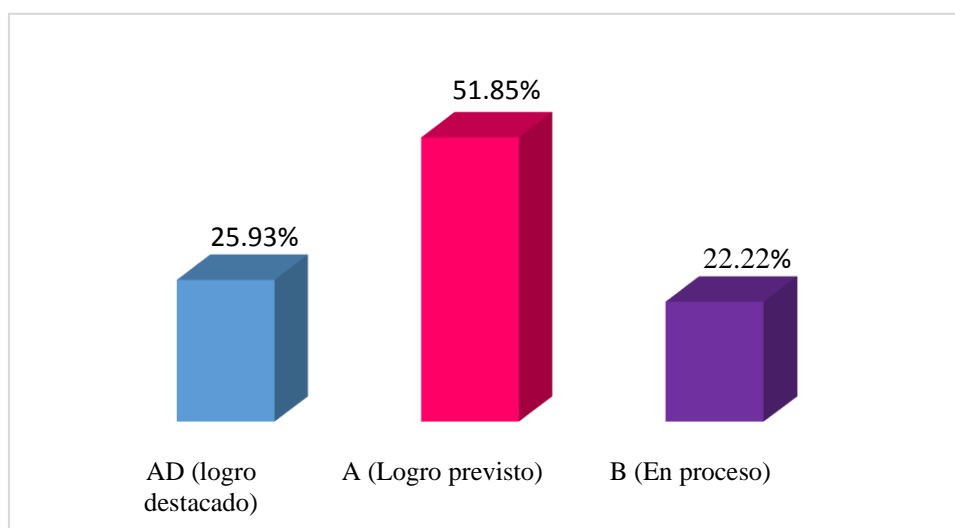
Tabla 7:

Puntuación obtenida de la ficha de observación para evaluar la dimensión seriación en los niños de 5 años

Escales de calificación	N°	%
AD (logro destacado)	7	25.93
A (Logro previsto)	14	51.85
B (En proceso)	6	22.22
Total	27	100.00

Fuente: Ficha de observación de la dimensión seriación, en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

Figura 3. Resultados de la evaluación de la dimensión seriación en los niños



Fuente: Ficha de observación de la dimensión seriación, en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

En la tabla 7 y figura 3, se observa los resultados obtenidos de la dimensión seriación en los niños, el 25.93% que representa a 7 niños se ubican en la escala de calificación AD (Logro destacado). El 51.85% equivalente a 14 niños se encuentran en la escala de calificación A (Logro previsto). Finalmente, el 22.22% que equivale 6 niños se encuentran en la escala de calificación B (En proceso).

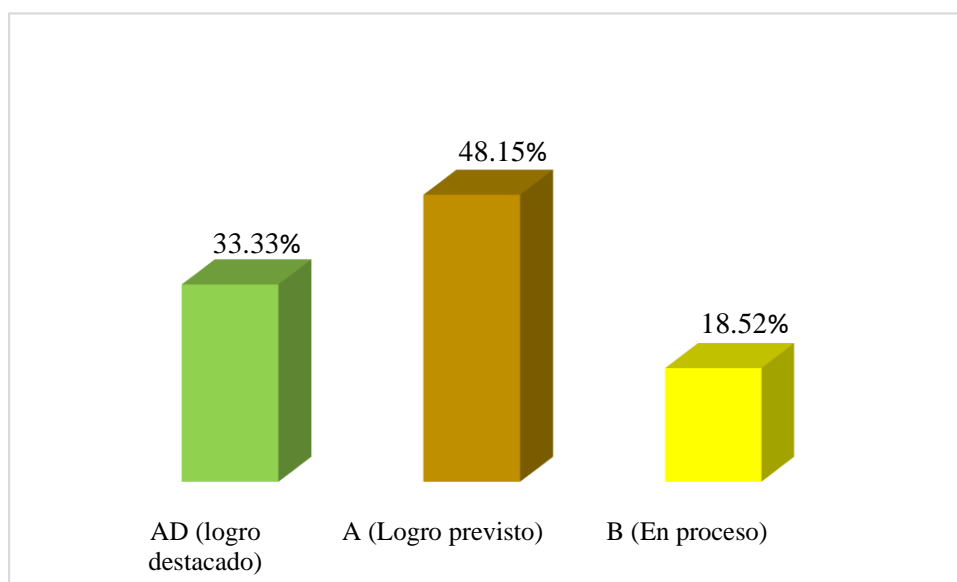
Tabla 8:

Puntuación obtenida de la ficha de observación para evaluar la dimensión clasificación en los niños de 5 años

Escala de calificación	N°	%
AD (logro destacado)	9	33.33
A (Logro previsto)	13	48.15
B (En proceso)	5	18.52
Total	27	100.00

Fuente: Ficha de observación de la dimensión clasificación, en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

Figura 4. Resultados de la evaluación del de la dimensión clasificación en los niños



Fuente: Ficha de observación de la dimensión clasificación, en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

En la tabla 8 y figura 4, se observa los resultados obtenidos de la dimensión seriación en los niños, el 33.33% que representa a 9 niños se ubican en la escala de calificación AD (Logro destacado). El 48.15% que equivalente a 13 niños se encuentran en la escala de calificación A (Logro previsto). Finalmente, el 18.52% que equivale 5 niños se encuentran en la escala de calificación B (En proceso).

4.2. Discusión de resultados

En relación con la variable estudiada pensamiento matemático en los niños y según la tabla 5 figura 1, se ha constatado que el 51.85% del total de niños se encuentran en la escala de calificación A (Logro Previsto), evidenciados en la tabla 6, tabla 7 y tabla 8. Al respecto Baroody (2005) expresa que, el conocimiento lógico-matemático surge entonces en el niño, a partir de un pensamiento reflexivo, ya que el niño lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. Para Fernández (2005), el pensamiento lógico-matemático se alcanza con el desarrollo de las capacidades de observación (enfocada a la percepción de propiedades y las relaciones que se establecen entre ellas), la imaginación (por lo que implica en la variada búsqueda de soluciones a un problema), la intuición y el razonamiento lógico (logrado a partir de las diversas inferencias).

En relación, a la dimensión conteo, se observa los resultados de la dimensión conteo en los niños, el 14.81% se ubican en la escala de calificación AD; quiere decir, que los niños pueden expresar la comparación de cantidades de objetos: muchos, pocos o ninguno. El 48.15% de los niños se encuentran en la escala de calificación A; es decir, los niños utilizan los números ordinales “primero”, “segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto”; y, expresa la comparación de cantidades de objetos: muchos, pocos o ninguno. Asimismo, el 25.93% se encuentran en la escala de calificación B; lo que quiere decir, que los niños necesitan indicaciones para utilizar los números ordinales “primero”, “segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto”. Finalmente, el 11.11% se encuentran en la escala de calificación C; es decir, que los niños necesitan acompañamiento para utilizar el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar objetos. Le Corre y Carey (2007), manifiestan que el conteo está vinculada al sistema de representaciones de cantidades pequeñas y que, en consecuencia, los niños adquieren estos principios proyectando las palabras-número de “uno” hasta “cuatro” sobre las representaciones que este sistema crea. El sistema representa conjuntos de elementos creando modelos en la memoria de trabajo en los cuales cada elemento es representado por un único símbolo mental.

Respecto a la dimensión seriación, se observa los resultados obtenidos el 25.93% se ubican en la escala de calificación AD; quiere decir, que los niños pueden realizar seriaciones por longitud hasta con cuatro objetos. El 51.85% se ubican en la escala de calificación A; es decir, los niños realizan seriaciones por tamaño hasta con tres objetos. Finalmente, el 22.22% se encuentran en la escala de calificación B; lo que quiere decir, que los niños necesitan indicaciones y acompañamiento para realizar seriaciones por grosor hasta con cinco objetos.

Piaget (2001) plantea para el concepto de seriación, hace referencia a una operación que consiste en ordenar una serie de elementos según sus dimensiones ya sea de menor a mayor o viceversa; de los ejemplos más comunes que se presentan en la escuela es ordenar objetos concretos como palitos, pelotas, colores, pinceles.

Respecto a la dimensión clasificación, se observa los que el 33.33% se ubican en la escala de calificación AD; quiere decir, que los niños pueden agrupar objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada. El 48.15% se encuentran en la escala de calificación A; es decir, los niños establecen correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas. Finalmente, el 18.52% se encuentran en la escala de calificación B; lo que quiere decir, que los niños necesitan indicaciones y acompañamiento para establecer relaciones entre los objetos de su entorno según sus características. Para Gonzales y Romero (2015), la actividad de clasificar es adecuada para niños de 3 o 5 años aproximadamente, a la hora de realizarla no le diremos el criterio, simplemente le decimos que separe esas fotografías en dos cajas o dos montones. Una vez acabada la separación le preguntaremos que por qué las ha separado así y cómo lo ha pensado. En matemáticas, aunque a veces nos olvidemos, es muy importante fomentar la expresión verbal del qué y cómo se han hecho las cosas.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. El pensamiento matemático permite a los niños y niñas manipular y experimentar con diferentes objetos; deja que se den cuenta de las cualidades de los mismos, sus diferencias y semejanzas; de esta forma estarán estableciendo relaciones y razonando sin darse cuenta. Durante las experiencias de la vida cotidiana los niños emplean actividades utilizando objetos de su entorno para identificar, comparar, clasificar, seriar diferentes objetos de acuerdo con sus características.
2. El pensamiento matemático, dimensión conteo; se evidencia los resultados obtenidos, el 14.81% se ubican en la escala de calificación AD; quiere decir, que los niños pueden expresar la comparación de cantidades de objetos: muchos, pocos o ninguno. El 48.15% de los niños se encuentran en la escala de calificación A; es decir, los niños utilizan los números ordinales “primero”, “segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto”; y, expresa la comparación de cantidades de objetos: muchos, pocos o ninguno; utiliza. Asimismo, el 25.93% se encuentran en la escala de calificación B; lo que quiere decir, que los niños necesitan indicaciones para utilizar los números ordinales “primero”, “segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto”. Finalmente, el 11.11% se encuentran en la escala de calificación; es decir, que los niños necesitan acompañamiento para utilizar el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar objetos.
3. El pensamiento matemático, dimensión seriación; se evidencia los resultados que el 25.93% se ubican en la escala de calificación AD; quiere decir, que los niños pueden realizar seriaciones por longitud hasta con cuatro objetos. El 51.85% se ubican en la escala de calificación A; es decir, los niños realizan seriaciones por tamaño hasta con tres objetos. Finalmente, el 22.22% se encuentran en la escala de calificación B; lo que quiere decir, que los niños necesitan indicaciones y acompañamiento para realizar seriaciones por grosor hasta con cinco objetos.
4. El pensamiento matemático, dimensión clasificación; se evidencia los resultados, el 33.33% se ubican en la escala de calificación AD; quiere decir, que los niños pueden agrupar objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada. El 48.15% se encuentran en la escala de calificación A; es decir, los niños establecen correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas. Finalmente, el 18.52% se encuentran en la escala de calificación B; lo que quiere decir, que los niños necesitan indicaciones y acompañamiento para establecer relaciones entre los objetos de su entorno según sus características.

5.2. Recomendaciones

- A los directivos de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Tarapoto”, promover la contratación de profesionales con grado académico a nivel de maestría y doctorado, con el propósito brindar conocimiento y conducir a los estudiantes en la elaboración de sus trabajos de investigación.

- A los docentes de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Tarapoto”, implementar estrategias. Técnicas métodos de investigación, para facilitar realización de trabajos de investigación en forma personalizada.

- A los compañeros de EESPPT y futuros investigadores realizar investigaciones relacionadas pensamiento matemático para de aplicar estrategias pedagógicas que promuevan en los niños el conteo, seriación y clasificación.

- A las maestras de la institución educativa estudiada, planificar e implementar estrategias para promover el pensamiento matemático en los niños durante la ejecución sus actividades pedagógicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÀFICAS

- Alcaíno, C. y Valdivia, V. (2015). La importancia del razonamiento lógico matemático en educación inicial. Chile
- Bachelard, G. y Brousseau, G. (2000). Les différents univers de la mesure et leurs situations fondamentales. Un exemple d'utilisation de la théorie des situations pour l'ingénierie. Quaderni di Ricerca in Didattica. Recuperado de: <http://dipmat.math.unipa.it/~grim/quaderno9.htm>.
- Baroody, A. (2005). Técnicas para contar en el pensamiento matemático de los niños un marco evolutivo para maestros de preescolar, ciclo inicial y educación especial. Buenos Aires, Colihue: Ediciones Nuevos caminos en educación.
- Cantoral, R. (2013), Desarrollo del pensamiento matemático, México, Trillas
- Castro, M., Olmos, R y Castro E. (2002). Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática, Universidad de Granada.
- Cazau, P. (2006). Introducción a la investigación en Ciencias Sociales. Tercera Edición. Buenos Aires. Argentina.
- Chamorro, M. (2008). Didáctica de la matemática de Educación inicial. Madrid: Pearson Educación S.A.
- D'Angelo, E. (2011). Aprender a aprender en los contextos cotidianos del aula de educación infantil. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Fernández, J. (2008). Desarrollo del pensamiento lógico y matemático: El concepto del número y otros conceptos, educación infantil. Madrid: Grupo Mayéutica Educación.
- Fischbein, E. (1997) The role of implicit models in solving verbal problems in multiplication on división. *Journal for reserch in mathematical education*, 16(1) ,3-17.
- Gelman, R. y Gallistel, C. (1978): *The child's understanding of number*, Cambridge, Mass : Harvard University Press,
- González, A. y Romero M. (2015). Clasificación en preescolar. Barcelona. España
- Hernández, R; Fernández, C y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México, D.F., Mc Graw Hill.
- Kamii, C.; Rummelsburg, J. and Kari, A. (2005): «Teaching arithmetic to low-performing, low-SES first graders», *The Journal of Mathematical Behavior*, 24 (1), 39-50
- Le Corre, M., y Carey, S. (2007): «One, two, three, four, nothing more: How numerals are mapped onto core knowledge of number in the construction of the counting principles», *Cognition*, 105 (2), 395-438.

- Meece, J. (2000). Desarrollo del niño y del adolescente. Compendio para educadores, SEP, México, D.F. pág. 101-127. Recuperado de http://upvv.clavijero.edu.mx/cursos/DesarrolloNinoAdolescente/vector3/documentos/Teoria_del_desarrollo_de_Piaget.pdf
- Ministerio de Educación. (2016). Entorno educativo de calidad en Educación Inicial. Guía para docentes del Ciclo II. Lima – Perú.
- Ministerio de Educación. (2016). Programa curricular de educación inicial. Lima. Perú.
- Ministerio de Educación. (2017). Programación Curricular de Educación Inicial. Lima – Perú.
- Morales, R. (2013). Pensamiento lógico matemático en alumnos de 6-7 años en tareas de seriaciones. Trabajo Fin de Master. Granada, España: Departamento de Didáctica de la Matemática. Recuperado de http://funes.uniandes.edu.co/2131/1/Morales_R.pdf
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. y Villagómez, A. (2014). Metodología de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de tesis. 4a Edición. Bogotá – Colombia, ISBN 978-958-762-188-4.
- Paolone, L. (2009) Lo que saben los niños y los maestros. Reflexiones entre la teoría y la práctica. Novedades educativas, 226, pp.70-73.
- Piaget, J. (2001) La formación de la Inteligencia. México. 2ª Edición
- Ruíz-Higueras, L. (2011) Análisis de praxilógicas didácticas en la gestión de procesos de modelización matemática educativa. Vol.14, num.1, marzo, 2011, pp.41-70.
- Sánchez, H., Reyes, C. y Mejía, K. (2018). Manual de términos de investigación científica, tecnológica y humanística. Impreso en Bussiness Support Aneth S.R.L. Lima – Perú. ISBN N° 978-612-47351-4-1.
- Supo, J. (2014). Seminarios de Investigación Científica: Metodología de la Investigación Para las Ciencias de la Salud (Segunda ed.). Arequipa, Perú: Bioestadístico EIRL.
- Testa, R. (2014). Seriaciones para preescolar. México. Disponible en: <https://losfuerte.com/miniaula/seriaciones-para-preescolar/>
- Ucha, F. (2008). Temas de clasificación. Disponible en: <https://www.definicionabc.com/general/clasificacion.php>
- Vergnaud, G. (1994). El niño, las matemáticas y la realidad. México: Trillas
- Villarreal, J. (2009). Investigación sobre el conteo infantil. Didáctica de la Matemática y de las Ciencias experimentales.
- Vygotski, L. (1988). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. México. Editorial Crítica. Grijalbo Barcelona.

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de consistencia del informe tesis

Título: El pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.

Autora: Claudia Carely Saavedra Tananta

Problema general y específicos	Objetivos general y específicos	Hipótesis general y específicos	Variables e indicadores					Metodología										
<p>Problema general ¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020?</p> <p>Problemas específicos</p>	<p>Objetivo general Determinar el nivel de desarrollo del pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.</p> <p>Objetivos específicos 1. Describir el nivel de desarrollo del pensamiento</p>	<p>Hipótesis general El nivel de pensamiento matemático es significativo en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.</p> <p>Hipótesis específicas 1. El nivel de desarrollo del pensamiento</p>	<p>V.E.: Pensamiento matemático</p> <p>Operacionalización de variable de estudio</p> <table border="1" data-bbox="938 786 1812 1302"> <thead> <tr> <th data-bbox="938 786 1111 975">Definición conceptual</th> <th data-bbox="1111 786 1283 975">Definición operacional</th> <th data-bbox="1283 786 1456 975">Dimensiones</th> <th data-bbox="1456 786 1677 975">Indicadores</th> <th data-bbox="1677 786 1812 975">Instrumento de evaluación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="938 975 1111 1302">El pensamiento matemático es aquel pensamiento que implica la</td> <td data-bbox="1111 975 1283 1302">Los niños deben de trabajar directamente con situaciones de su</td> <td data-bbox="1283 975 1456 1302">Conteo</td> <td data-bbox="1456 975 1677 1302">Utiliza el conteo hasta 10 Expresa la comparación de cantidades de objetos: muchos, pocos o ninguno</td> <td data-bbox="1677 975 1812 1302">Ficha de observación</td> </tr> </tbody> </table>					Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento de evaluación	El pensamiento matemático es aquel pensamiento que implica la	Los niños deben de trabajar directamente con situaciones de su	Conteo	Utiliza el conteo hasta 10 Expresa la comparación de cantidades de objetos: muchos, pocos o ninguno	Ficha de observación	<p>Tipo de investigación Investigación básica</p> <p>Diseño de investigación En la investigación se asumió un diseño de corte longitudinal, específicamente, es un diseño descriptivo simple, lo cual se presenta según el diagrama siguiente:</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>M → O</p> </div>
Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento de evaluación														
El pensamiento matemático es aquel pensamiento que implica la	Los niños deben de trabajar directamente con situaciones de su	Conteo	Utiliza el conteo hasta 10 Expresa la comparación de cantidades de objetos: muchos, pocos o ninguno	Ficha de observación														

<p>1. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión conteo en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020?</p> <p>2. ¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión la seriación en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020?</p>	<p>matemático, dimensión conteo en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.</p> <p>2. Describir el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión la seriación en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.</p> <p>3. Describir el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión</p>	<p>matemático, dimensión conteo es significativa en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.</p> <p>2. El nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión la seriación es significativa en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.</p> <p>3. El nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión</p>	<p>sistematización y la contextualización del conocimiento de las matemáticas. El mismo podrá desarrollarse a partir de precisamente el conocimiento del origen y la evolución de cada uno de los conceptos y herramientas que forman parte del campo de las matemáticas</p>	<p>contexto por ello se debe partir de sus intereses y curiosidad que sientan ellos con relación a su entorno, por este motivo los docentes deben de generar situaciones de juego donde despierte el interés en el niño a partir de la manipulación de los materiales de su entorno.</p>	<p></p> <p>Seriación</p>	<p>Utiliza los números ordinales “primero”, “segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto”</p> <p>Utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar objetos</p> <p>Realiza seriaciones por tamaño hasta con tres objetos</p> <p>Realiza seriaciones por longitud hasta con cuatro objetos</p> <p>Realiza seriaciones por grosor hasta con cinco objetos</p>	<p></p>	<p>Donde: M = Muestra de estudio. O = Variable de estudio</p> <p>Población La población estará constituida por todos los niños y niñas de 3, 4 y 5 años, según el detalle:</p> <table border="1" data-bbox="1848 837 2072 1252"> <thead> <tr> <th>Sujetos muestrales según la edad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niños de 3 años</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Niños de 4 años</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>Niños de 5 años</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>214</td> </tr> </tbody> </table>	Sujetos muestrales según la edad	Cantidad	Niños de 3 años	48	Niños de 4 años	84	Niños de 5 años	82	TOTAL	214
Sujetos muestrales según la edad	Cantidad																	
Niños de 3 años	48																	
Niños de 4 años	84																	
Niños de 5 años	82																	
TOTAL	214																	

<p>3.¿Cuál es el nivel de desarrollo del pensamiento matemático, dimensión clasificación en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020?</p>	<p>clasificación en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.</p>	<p>clasificación es significativa en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.</p>	<p>(Laines, 2011)</p>		<p>Clasificación</p>	<p>Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas</p>		<p>Muestra La muestra estará conformada por 27 niños y niñas de 5 años de la sección Bondadosos.</p>
						<p>Agrupar objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada</p>		
						<p>Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características</p>		

Anexo 2

Ficha de observación para evaluar pensamiento matemático en los niños

Niño (a):

Los siguientes valores permiten cuantificar el logro del indicador del niño o niña, según lo observado:

0 : En inicio.

1 : En proceso.

2 : Logrado.

Dimensiones	Indicadores	Valoración		
		0	1	2
Conteo	Utiliza el conteo hasta 10			
	Expresa la comparación de cantidades de objetos: muchos, pocos o ninguno			
	Utiliza los números ordinales “primero”, “segundo”, “tercero”, “cuarto” y “quinto”			
	Utiliza el conteo en situaciones cotidianas en las que requiere juntar, agregar o quitar objetos			
Seriación	Realiza seriaciones por tamaño hasta con tres objetos			
	Realiza seriaciones por longitud hasta con cuatro objetos			
	Realiza seriaciones por grosor hasta con cinco objetos			
Clasificación	Establece correspondencia uno a uno en situaciones cotidianas			
	Agrupar objetos con un solo criterio y expresa la acción realizada			
	Establece relaciones entre los objetos de su entorno según sus características			

Fecha; _____

Anexo 3



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "TARAPOTO"

Licenciada por R.M. N° 227-2020-MINEDU

CARTA DE PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO DE JUICIO DE EXPERTO

SEÑOR: Prof. Oscar Arturo Mautino Montes

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar su colaboración como experto en la validación del presente instrumento; esta acción permitirá recoger información, a fin de plantear una propuesta en mi Tesis Titulada: **"EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. N° 301 - SUCHICHE, TARAPOTO, REGIÓN SAN MARTÍN, 2020"**, el mismo que está constituido por los ítems relacionados con los aspectos que deseo investigar.

Por lo que conocedor de su amplia trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicito por favor tenga a bien emitir su juicio de experto para la validación del instrumento. Su opinión contribuirá un valioso aporte para esta investigación.

Agradeciendo anticipadamente su gentil colaboración como experto, me suscribo de usted.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Claudia Saavedra'.

Claudia Carely Saavedra Tananta

DNI N° 47416672



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"TARAPOTO"**

Licenciada por R.M. Nº 227-2020-MINEDU

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, Prof. Oscar Arturo Mautino Montes

Mediante la presente hago llegar mi visto bueno al instrumento que va ser utilizado para la recolección de datos del trabajo de Tesis Titulado: **"El pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020."**, elaborado por la (el) estudiante **CLAUDIA CARELY SAAVEDRA TANANTA**, aspirante al título profesional de profesora de Educación inicial, reúne los requisitos suficientes y necesario para ser considerados válidos, y por lo tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

Atentamente,

Oscar Arturo Mautino Montes

D.N.I. N° 01109354



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"TARAPOTO"**

Licenciada por R.M. Nº 227-2020-MINEDU

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Nombre del experto : Oscar Arturo Mautino Montes
 Profesión : Docente
 Institución de Trabajo : Escuela de Educación Superior Pública de Tarapoto
 Instrumento de validación : Ficha de Observación
 Autor (a) del instrumento : Claudia Carely Saavedra Tananta

II. INDICADORES DE VALIDACIÓN

Nº	INDICADORES	1	2	3	4	5
1	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable el pensamiento matemático en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
2	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
3	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: El pensamiento matemático.					X
4	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				X	
5	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: El pensamiento matemático.					X
6	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
7	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
8	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
9	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
10	La redacción de los ítems es clara y sin ambigüedades.					X
PUNTAJE TOTAL					46	

* Instrumento válido con un mínimo de 41 puntos.

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

III. CONCLUSIÓN

$\frac{46.20}{50} = 92.4\%$ *Procede aplicación por ser válido.*

IV. VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Tarapoto, 23 de diciembre de 2020.

Sello y firma del experto



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"TARAPOTO"**

Licenciada por R.M. N° 227-2020-MINEDU

**CARTA DE PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO
DE JUICIO DE EXPERTO**

SEÑORA: Dra. Ibis Lizeth López Novoa

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar su colaboración como experto en la validación del presente instrumento; esta acción permitirá recoger información, a fin de plantear una propuesta en mi Tesis Titulada: **"EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. N° 301 - SUCHICHE, TARAPOTO, REGIÓN SAN MARTÍN, 2020"**, el mismo que está constituido por los ítems relacionados con los aspectos que deseo investigar.

Por lo que conocedor de su amplia trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicito por favor tenga a bien emitir su juicio de experto para la validación del instrumento. Su opinión contribuirá un valioso aporte para esta investigación.

Agradeciendo anticipadamente su gentil colaboración como experto, me suscribo de usted.

Atentamente,

Claudia Carely Saavedra Tananta
DNI N° 47416672



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"TARAPOTO"**

Licenciada por R.M. N° 227-2020-MINEDU

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, Dra. Ibis Lizeth López Novoa

Mediante la presente hago llegar mi visto bueno al instrumento que va ser utilizado para la recolección de datos del trabajo de Tesis Titulado: **"EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. N° 301 - SUCHICHE, TARAPOTO, REGIÓN SAN MARTÍN, 2020"**, elaborado por la estudiante **CLAUDIA CARELY SAAVEDRA TANANTA** aspirante al Título Profesional de Profesora de Educación Inicial, reúne los requisitos suficientes y necesario para ser considerados válidos, y por lo tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

Atentamente,


Dra. Ibis Lizeth López Novoa
Reg. N° 6358737



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"TARAPOTO"**

Licenciada por R.M. N° 227-2020-MINEDU

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Nombre del experto : Ibis Lizeth López Novoa
Profesión : Docente
Institución de Trabajo : Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública "Tarapoto"
Instrumento de validación : Ficha de observación
Autor (a) del instrumento : Claudia Carely Saavedra Tananta

II. INDICADORES DE VALIDACIÓN

N°	INDICADORE	1	2	3	4	5
1	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable el pensamiento matemático en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
2	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
3	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: el pensamiento matemático				X	
4	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
5	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la Variable: el pensamiento matemático				X	
6	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
7	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
8	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
9	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
10	La redacción de los ítems es clara y sin ambigüedades.				X	
PUNTAJE TOTAL					X	

* Instrumento válido con un mínimo de 41 puntos.

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

III. CONCLUSIÓN

Instrumento de recolección de datos apto para ser aplicado

IV. VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

46

Tarapoto, 23 de diciembre de 2020.

Dra. Ibis Lizeth López Novoa
Reg. N° 0358737



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"TARAPOTO"**

Licenciada por R.M. N° 227-2020-MINEDU

**CARTA DE PRESENTACIÓN DEL INSTRUMENTO DE
JUICIO DE EXPERTO**

SEÑORA: Dra. Nery Viena Flores

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar su colaboración como experto en la validación del presente instrumento; esta acción permitirá recoger información, a fin de plantear una propuesta en mi Tesis Titulada: **"EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS DE 5 AÑOS DE LA I.E.I. N° 301 - SUCHICHE, TARAPOTO, REGIÓN SAN MARTÍN, 2020."**, el mismo que está constituido por los ítems relacionados con los aspectos que deseo investigar.

Por lo que conocedor de su amplia trayectoria profesional y estrecha vinculación en el campo de la investigación, le solicito por favor tenga a bien emitir su juicio de experto para la validación del instrumento. Su opinión contribuirá un valioso aporte para esta investigación.

Agradeciendo anticipadamente su gentil colaboración como experto, me suscribo de usted.

Atentamente,

.....
CLAUDIA CARELY SAAVEDRA TANANTA
DNI N° 47416672



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"TARAPOTO"**

Licenciada por R.M. N° 227-2020-MINEDU

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, Dra. Nery Viena Flores

Mediante la presente hago llegar mi visto bueno al instrumento que va ser utilizado para la recolección de datos del trabajo de Tesis Titulado: **"El pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020."** aspirante al título profesional de profesora de Educación inicial, reúne los requisitos suficientes y necesario para ser considerados válidos, y por lo tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Nery Viena Flores', is written over a horizontal dotted line.

Dra. Nery Viena Flores

D.N.I. N° 01077652



**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA
"TARAPOTO"**

Licenciada por R.M. N° 227-2020-MINEDU

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

Nombre del experto : Nery Viena Flores
 Profesión : Docente
 Institución de Trabajo : Escuela de educación superior público de Tarapoto
 Instrumento de validación : Ficha de Observación
 Autor (a) del instrumento : Claudia Carely Saavedra Tananta

II. INDICADORES DE VALIDACIÓN

N°	INDICADORES	1	2	3	4	5
1	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable el pensamiento matemático en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					✓
2	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				✓	
3	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: el pensamiento matemático.					✓
4	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					✓
5	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: el pensamiento matemático.					✓
6	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				✓	
7	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				✓	
8	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				✓	
9	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				✓	
10	La redacción de los ítems es clara y sin ambigüedades.				✓	
PUNTAJE TOTAL						✓

* Instrumento válido con un mínimo de 41 puntos.

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

III. CONCLUSIÓN

El instrumento reúne los requisitos necesarios para la recolección de datos.

IV. VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

44

Tarapoto, 23 de Diciembre de 2020.



 Sello y firma del experto

Anexo 4



GOBIERNO DE SAN MARTÍN
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA - TARAPOTO



“AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD”

CONSTANCIA

**LA DIRECTORA DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°301
DEL DISTRITO DE TARAPOTO DE LA REGIÓN Y PROVINCIA DE SAN
MARTÍN QUE SUSCRIBE.**

HACE CONSTAR:

Que, a petición de la Srta.: **Claudia Carely Saavedra Tananta** estudiante de la Escuela de Educación Superior Pedagógico Público de **“Tarapoto”**, del Programa de Estudios de Educación Inicial, me permito **CERTIFICAR** que la estudiante ha ejecutado su trabajo de investigación titulado **“El pensamiento matemático en los niños de 5 años de la I.E.I. N° 301 - Suchiche, Tarapoto, región San Martín, 2020.”**, durante el año escolar 2020.

Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad. Se expide el documento a fines que estime conveniente.

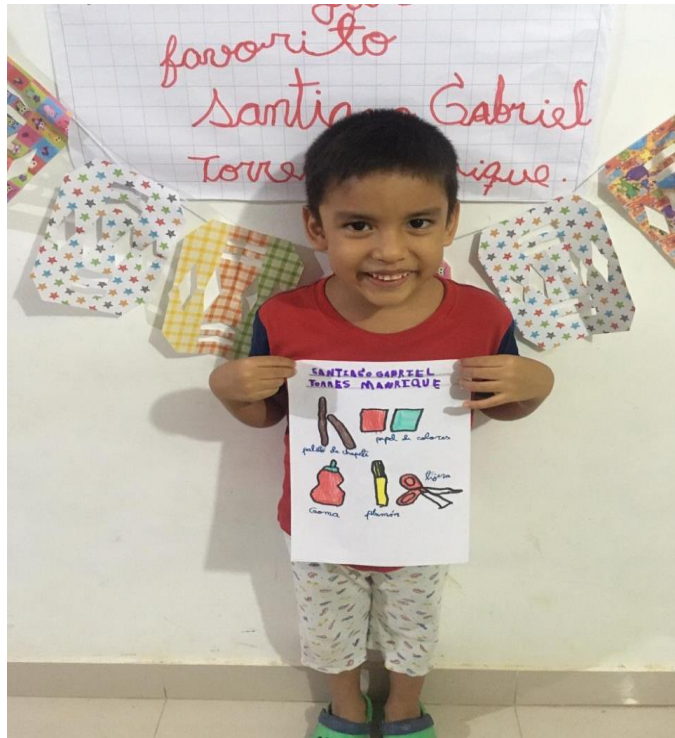
Tarapoto, 20 de diciembre del 2020



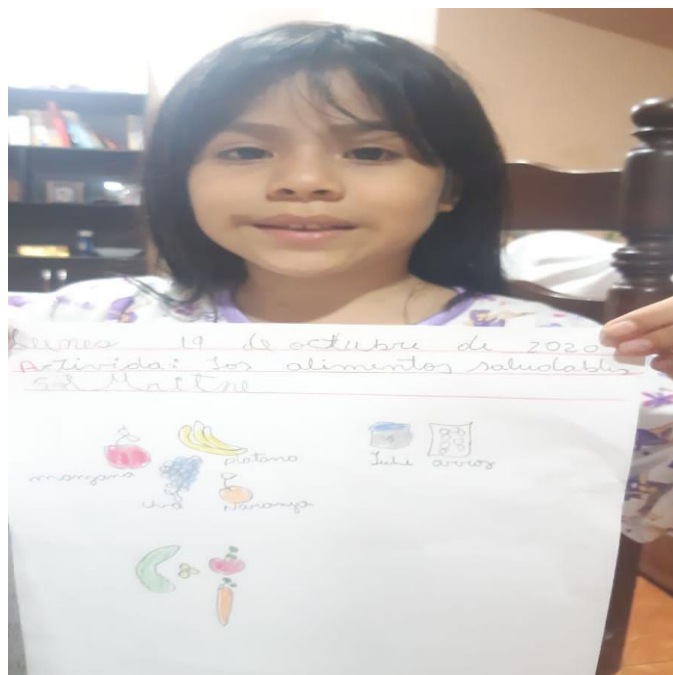
Prof. Mery García Trigozo

Directora de la I.E N°301

Anexo 5
Evidencias fotográficas



Niño presentando su trabajo realizados sobre el conteo



Niña realizando clasificación de los objetos teniendo en cuenta las características



Niño agrupa objetos según sus características



Niño contando los objetos de su entorno