

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



Desarrollo del pensamiento matemático en los niños en edad  
preescolar.

Trabajo académico presentado para optar el Título de Segunda  
Especialidad Profesional en Educación Inicial.

Autor.

Hugo Omar Fernández Celada.

TUMBES– PERÚ

2018

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



Desarrollo del pensamiento matemático en los niños en edad  
preescolar.

Los suscritos declaramos que la monografía es original en su  
contenido y forma.

Hugo Omar Fernández Celada. (Autor)  
Dr. Segundo Alburqueque Silva. (Asesor)

TUMBES– PERÚ

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES  
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

**ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO ACADÉMICO**

En Tumbes, a los catorce días de agosto del dos mil dieciocho, se reunieron en un ambiente de la I.E. Aplicación José Antonio Encinas, los integrantes del Jurado Evaluador, designado según convenio celebrado entre la Universidad Nacional de Tumbes y el Consejo Intersectorial para la educación peruana, al Dr. Oscar Calisto La Rosa Fajoo, coordinador del programa; representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente), Dr. Raúl Sunción Ynfante (Secretario) y Mg. Raúl Alfredo Sánchez Ancojima (Vocal), con el objeto de evaluar el trabajo académico denominado: "Desarrollo del pensamiento matemático en los niños en edad preescolar", para optar el título Profesional de Segunda Especialidad en Educación inicial al señor Hugo Omar Fernández Celada.


A las QUINCE horas VEINTE minutos y de acuerdo a lo estipulado por el reglamento respectivo, el Presidente del Jurado dio por iniciado el acto.

Luego de la exposición del trabajo, la formulación de preguntas y la deliberación del jurado lo declararon APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo BUENO.

Por tanto, Hugo Omar Fernández Celada, queda APTO, para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el título profesional de Segunda Especialidad en Educación inicial.

Siendo las QUINCE horas con CINCUENTA minutos, el presidente del jurado dio por concluido el presente acto académico, para mayor constancia de lo actuado firmaron en señal de conformidad todos los integrantes del jurado.

  
Dr. Oscar Calisto La Rosa Fajoo,  
Presidente del Jurado

  
Dr. Raúl Sunción Ynfante,  
Secretario del Jurado

  
Mg. Raúl Alfredo Sánchez Ancojima  
Vocal del Jurado

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, HUGO OMAR FERNÁNDEZ CELADA estudiante del Programa Académico de Segunda Especialidad de Educación Inicial de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Tumbes.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo académico titulado: “DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR”, la misma que presento para optar el título profesional de segunda especialidad.
2. El trabajo Académico no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo Académico presentado no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo Académico no ha sido publicado ni presentado anteriormente para obtener grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a la UNTUMBES cualquier responsabilidad académica, administrativa o legal que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de El Trabajo Académico, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada.

Tumbes, \_\_\_\_\_ de 2018

Firma

HUGO OMAR FERNÁNDEZ CELADA

*A Dios, a mi esposa e hijos gracias por todo su cariño, comprensión y confianza que me dan día a día para salir adelante en este proceso de mi formación académica.*

## ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: PENSAMIENTO MATEMÁTICO .....	1
1.1.El pensamiento Matemático .....	1
1.2.Importante desarrollar el pensamiento humano .....	1
1.3.Estimulación del pensamiento matemático .....	2
1.4.Objetivos y funciones del área de conocimiento didáctica de la matemática ....	2
1.5.Enfoques neurológicos de los hemisferios.....	3
1.6.Las teorías fundamentales.....	4
1.7.Desarrollo del pensamiento lógico matemático según Piaget.....	6

CAPITULO II: DESARROLLO DEL PENSAMIENTO DE EDADES DE 3 A 5 AÑOS.....	13
-------------------------------------------------------------------------	----

2.1.Conocimiento matemático de los niños en Edad Infantil.....	13
2.2.Competencias matemáticas en la Primera Infancia.....	14

CONCLUSIONES

REFERENCIAS

## **RESUMEN**

El presente trabajo monográfico, ha sido elaborado con el propósito de ayudar a los niños en el desarrollo matemático también 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 circundante, transfieren a su mente unos hechos sobre los que elabora una serie de ideas que le sirven para relacionarse con el exterior” (Cruz & Vera, 2012, p. 10).

Por lo consiguiente, el contenido que se expone en la monografía nos brinda el conocimiento del desarrollo del pensamiento matemático de los niños 3,4 y 5 años.

**Palabras claves:** pensamiento matemático, edad preescolar.

## **INTRODUCCION**

El presente trabajo monográfico se encuentra dividido en dos capítulos, se refiere a lo siguiente:

El primer capítulo determina el pensamiento matemático, importancia estimulación del pensamiento matemático, el objetivo y funciones del área de conocimiento didáctico de la matemática. Además, tenemos las teorías fundamentales, ahí encontramos la teoría conductista, teoría con el aprendizaje, teoría cognitiva, pensamiento lógico según Piaget.

El segundo capítulo detalla sobre el conocimiento y competencias matemáticas en los niños.

El presente trabajo académico persigue objetivos que lo guían en su desarrollo y entre ellos tenemos al **OBJETIVO GENERAL**: Comprender el desarrollo del pensamiento matemático de edad preescolar, tenemos **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**:  
1. Entender el proceso del desarrollo del pensamiento matemático de edades de 3 a 5 años, también 2. Conocer el marco conceptual del pensamiento matemático.



## **CAPITULO I**

### **PENSAMIENTOS MATEMÁTICOS**

#### **1.1.El pensamiento Matemático**

Se entiende por pensamiento lógico matemático “el conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea, para aplicarlo a la vida cotidiana” (Aguilera, 2015, p. ).

“Es una herramienta básica para la comprensión y manejo de la realidad en que vivimos” (Kahvedjian, s.f. pàrr. 1).

“Su aprendizaje, además de durar toda la vida, debe comenzar lo antes posible para que el niño se familiarice con su lenguaje, su manera de razonar y de deducir” (Kahvedjian, s.f. pàrr. 3).

“El lenguaje matemático es muy importante en muchas de las acciones con los niños y niñas, no solamente aquellas que están encaminadas a la consecución de unas determinadas habilidades dentro del campo de las matemáticas” (Centeno, 2012, p. 4).

#### **1.2.Importante desarrollar el pensamiento humano**

“El pensamiento lógico matemático es fundamental para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Todas estas habilidades van mucho más allá de las matemáticas entendidas como tales, los beneficios de este tipo de pensamiento contribuyen a un desarrollo sano en muchos aspectos y consecución de las metas y logros personales, y con ello al éxito personal. La inteligencia lógico matemática contribuye a” (Reyes, 2017, p. 205):

- “Desarrollo del pensamiento y de la inteligencia” (Reyes, 2017, p. 205).

- “Capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones” (Reyes, 2017, p. 205).
- “Fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlo” (Reyes, 2017, p. 206).
- “Permite establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda” (Reyes, 2017, p. 206).
- “Proporciona orden y sentido a las acciones y/o decisiones” (Reyes, 2017, p. 206).

### **1.3. Estimulación del pensamiento matemático**

#### **a) Período sensorio-motriz: “**

Dagmar Raczynski comenta que la investigación contemporánea sobre el desarrollo infantil concuerda ampliamente con la idea de que en la infancia temprana (0 a 3 años) se sientan las bases para el desarrollo de cada persona. Los trabajos en el área de la neurociencia, la psicología, la sociología y la economía revelan que el período de desarrollo temprano puede demarcar entre otros aprendizajes y conductas presentes y futuras de los niños”. (danihuer70, 2011, p. 5)

#### **b) Período pre-operacional:**

“La iniciación a la función simbólica. De acuerdo a las ideas piagetianas, al principio el niño usa intermediarios entre significantes imitativos (iconos) y verdaderos signos (concepto) ejemplo el dibujo de un juguete. Al comienzo el niño ni generaliza, ni individualiza, utiliza nociones en las que transita de un lado a otro. Piaget los llama pre-conceptos. Este se acomoda al objeto. Para ello utiliza una serie de trazos que tratan de dar cuenta de las principales partes del objeto. Se trata de un símbolo que recuerda al ente simbolizado sin ser la imagen fiel del ente, ni mucho menos que una representación conceptual. El razonamiento pre-conceptual evoluciona a partir de los 4 años

cuando el niño realiza representaciones que tienden a descentrarse y a extenderse a otros objetos.” (danihuer70, 2011, p. 6)

#### **1.4.Objetivos y funciones del área de conocimiento didáctica de la Matemática**

“La didáctica de las matemáticas es una disciplina que trata fundamentalmente del aprendizaje y enseñanza de la ciencia matemática” (Sites google, s.f. pàrr. 1).

“Representa una parcela específica dentro del campo de la Educación Matemática cuya misión es la preparación y formación de un profesorado adecuado para impartir docencia y educar matemáticamente en los distintos niveles del sistema educativo. Entre las tareas principales del área de conocimiento didáctica de la Matemática están las siguientes” (Sites google, s.f. pàrr. 1):

- “Proporcionar al futuro profesor los instrumentos necesarios para que desarrolle su trabajo, como "educador matemático", de modo competente” (Sites google, s.f. pàrr. 2).
- “Investigar los fenómenos de Educación Matemática que se producen en el medio escolar” (Sites google, pàrr. 3).
- “Orientar al profesorado en ejercicio para que mejore su rendimiento y proporcionarle los medios y recursos didácticos necesarios para su posible actualización y mejora de su calidad profesional” (Sites google, pàrr. 4).

“Es necesario, para lograr estos objetivos, tener en cuenta conocimientos aportados desde otras disciplinas, esto hace que en los apartados siguientes se aborden algunos aspectos de dichos conocimientos”. (Sites google, s.f. pàrr. 5)

#### **1.5.Enfoques neurológicos de los hemisferios**

“El cerebro humano se divide en dos hemisferios, las capacidades propias del hemisferio izquierdo son: la lógica, el análisis, el pensamiento secuencial por lo que: procesa y razona linealmente, sin

atajos ni caminos laterales; le cuesta captar y aceptar cosas nuevas; rige el tiempo, el orden, los hábitos sociales; y funciona con palabras”. (Beltran, 2010, p. 11)

“Por el contrario, el hemisferio derecho es creativo le gusta la música, la pintura, el arte. No analiza, sino que visualiza globalmente, sin palabras, con imágenes; en su funcionamiento salta de un punto a otro intuitivamente. No entiende de normas, ni de tiempo; busca sus propias alternativas y soluciones”. (Beltran, 2010, p. 12)

“El cerebro del niño crece tanto: Su capacidad de crecimiento y el ambiente en el que se mueve. Los conocimientos se aprenden a través del estudio y a través de la experiencia. De ahí nace la importancia de la estimulación adecuada en los primeros años de la vida. Lo más importante no es la suma de conocimientos, si no el desarrollo mental que se produce cuando se adquieren los conocimientos”. (Beltran, 2010, p. 13)

“Por eso se debe formar un pensamiento integrador, es decir, aquel que percibe todas las dimensiones de cualquier situación de la vida real. Fomentar el desarrollo correcto y la madurez del sistema nervioso. En la medida en que un niño o niña recibe los estímulos necesarios su sistema nervioso madura y se organiza adecuadamente”. (Beltran, 2010, p. 14)

“La actividad principal es la actividad del pensar, ya que no sería posible aprender, saber lo esencial de algo, entenderlo, sin tener un pensamiento ordenado y lógico. Mediante las actividades orientadas a la inteligencia, los niños desarrollan la memoria, la atención, la asociación y la separación visual y auditiva, iniciando a los niños y niñas en las habilidades del cálculo mental, en la lectura y escritura; etc. (Beltran, 2010, p. 14)

“De los 3 a los 6 años el desarrollo lógico-matemático se logra mediante la manipulación de objetos y el descubrimiento de las relaciones que existen entre ellos. Un ambiente rico en estímulos favorecerá la observación, manipulación y descripción de objetos que serán la base

para pasar más adelante del pensamiento concreto al abstracto. Son las actividades que se decide emprender mediante un conjunto organizado de acciones con el fin de solucionar los problemas o situaciones insatisfactorias detectados en el diagnóstico del centro educativo.” (Beltran, 2010, p. 15)

## **1.6.Las teorías fundamentales**

### **1.6.1. Teoría conductista.**

A grandes rasgos se puede decir que la teoría conductista considera que:

- “El conocimiento es un conjunto de técnicas y datos a recordar” (Castro, Olmo, & Castro, s.f.).
- “El conocimiento, en sus primeros niveles, se adquiere estableciendo asociaciones” (Castro, Olmo, & Castro, s.f.).
- “Una persona que sabe es aquella que tiene mucha información memorizada y es capaz de recordarla” (Castro, Olmo, & Castro, s.f.).

### **1.6.2. Teoría del aprendizaje**

“Edward Thorndike, fue uno de los primeros psicólogos formuló unas leyes o principios por los que se regía la enseñanza de las matemáticas, dos de dichas leyes son las siguientes (Castro, Olmo, & Castro, s.f.)”:

**Ley del ejercicio:** “La respuesta a una situación se asocia con esa situación y cuanto más se emplee en una determinada situación, más fuertemente se asocia con esta, por otro lado, el uso poco frecuente de la respuesta debilita la asociación.” (Castro, Olmo, & Castro, s.f.)

**Ley del efecto:** “Las respuestas inmediatamente seguidas de una satisfacción ofrecen mayor probabilidad de repetirse cuando se produzca de nuevo la situación, mientras que las respuestas seguidas de una incomodidad tendrán menos probabilidad de repetirse”. (Castro, Olmo, & Castro, s.f.)

### **1.6.3. Teoría cognitiva**

“La teoría del desarrollo cognoscitivo de Piaget es una teoría sobre la naturaleza y el desarrollo de la inteligencia humana” (Castro, Olmo, & Castro, s.f.).

### **Etapa sensoria motora:**

- “1er estadio 0 a 1 mes mecanismos reflejos conducta motora no hay pensamiento mediante conceptos” (Castro, Olmo, & Castro. s.f.).
- “2do estadio 1 a 4 meses reacciones circulares primarias repiten conductas placenteras al azar” (Castro, Olmo, & Castro. s.f.).
- “3er estadio 4 a 8 meses reacciones circulares secundarias la acción es repetida de manera deliberada o intencionada” (Castro, Olmo, & Castro, s.f. ).
- “4to estadio 8 a 12 meses esquemas de conductas previos la conducta se hace más deliberada con un propósito para resolver algún problema, su control corporal es mayor, se mueve de un lado a otro a través de gateo” (Castro, Olmo, & Castro. s.f.).
- “6to estadio 18 a 24 meses nuevas representaciones mentales ejecuta con mayor seguridad sus acciones supera el ensayo y error” (Castro, Olmo, & Castro, s.f.).
- “5to estadio 12 a 18 meses reacciones circulares terciarias repiten patrones de conducta” (Castro, Olmo, & Castro, s.f.)

A grandes rasgos también, la teoría cognitiva considera que:

- ✓ “La esencia del conocimiento matemático es la estructura y ésta se forma a través de” (Fuentes, 2014, p. 13).
- ✓ “Conceptos unidos entre sí por relaciones que llegarán a configurar un todo organizado” (Fuentes, 2014, p. 13).
- ✓ “Como opuesto al aprendizaje de tipo memorístico” (Castro, Olmo, & Castro, s.f.)
- ✓ “Hay que ayudar a establecer conexiones y a modificar puntos de vista. Ya que es importante conectar la nueva información con los conocimientos que el alumno posee”. (Castro, Olmo, & Castro, s.f.)
- ✓ “Hay que estimular favorecer y aprovechar la matemática inventada por los niños ya que estos no imitan de forma pasiva a los mayores, sino que son creativos e inventan sus propias matemáticas” (Castro, Olmo, & Castro, s.f. ).

### **1.7.Desarrollo del pensamiento lógico matemático según Piaget**

“Podemos decir que una de las grandes dificultades que se presenta en la vida escolar y aun en la vida laboral es el desarrollo de las habilidades matemáticas, es así que mucho de los estudiantes de hoy en día se encuentra en muy bajo nivel de manejo de las matemáticas”. (German, 2016, pp. 1-2)

“Pero está problemática es generada por que en verdad los niños no han desarrollado bien su pensamiento matemático como debe de ser, acorde con su edad y desarrollo del pensamiento, por eso hoy miraremos como son los postulados del Psicólogo, Epistemólogo, y Biólogo Jean Piaget en relación al desarrollo del pensamiento lógicos matemáticos en los niños.” (German, 2016, p. 2)

“Para Piaget el razonamiento Lógico Matemático, no existe por sí mismo en la realidad. La raíz del razonamiento lógico matemático está en la persona. Cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva que nace de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El niño es quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos”. (German, 2016, p. 2)

“Este proceso de aprendizaje de la matemática se da a través de etapas: vivenciales, manipulación, representación gráfico simbólico y la abstracción; donde el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia proviene de una acción. Lo postulados o tendencias según Piaget” (German, 2016, p. 3):

- “El niño aprende en el medio interactuando con los objetos” (German, 2016, p. 3).
- “En el medio adquiere las representaciones mentales que se transmitirán a través de la simbolización” (German, 2016, p. 3).
- “El conocimiento se construye, a través de un desequilibrio, lo logra a través de la asimilación adaptación y acomodación” (German, 2016, p. 3).

“El conocimiento se adquiere cuando se acomoda a sus estructuras cognitivas. Cuando el niño se detenga a pensar antes de realizar

cualquier acción, primero realizará un diálogo consigo mismo, es lo que Piaget llama reflexión, y a medida que va interactuando con otros niños se ve obligado a sustituir sus argumentos subjetivos por otros más objetivos logrando a sacar sus propias conclusiones.” (German, 2016, p. 3)

“Es así que Piaget nos dice que la matemática es, antes que nada y de manera más importante, acciones ejercidas sobre cosas, y las operaciones por sí mismas son más acciones, y debe llevarse a niveles eficaces como” (German, 2016, p. 3):

- “Período Sensorio-motriz
- Período Pre-operacional,
- Período de Operaciones concretas” (German, 2016, p. 3).

“El orden por el que pasan los niños a las etapas no cambia, todos los niños deben pasar por operaciones concretas, para llegar al período de las operaciones formales. No hay períodos estáticos como tales. Cada uno es la conclusión de algo comenzado en el que precede el principio de algo que nos llevará al que sigue.” (German, 2016, pp. 3-4)

“Para describir el proceso de desarrollo intelectual del individuo se explicará en qué consiste cada estadio” (German, 2016, p. 4):

### **7.1 Estadio Sensorio-motriz.**

“Abarca desde el nacimiento hasta los dos años de edad aproximadamente y se caracteriza por ser un estadio pre lingüístico. El niño aprende a través de experiencias sensoriales inmediatas y de actividades motoras corporales. Estadio de las operaciones concretas” (German, 2016, p. 4)

Se subdividen en:

- “Sub-estadio del pensamiento pre operacional es aquí donde” (German, 2016, p. 4).
  - ❖ “El símbolo viene a jugar un papel importante además del lenguaje, esto ocurre entre los 2-4 años aproximadamente” (Salcedo, 2015, párr. 25).
  - ❖ “En el segundo nivel que abarca entre los 4-6 años aproximadamente el niño desarrolla la capacidad de simbolizar la realidad, construyendo



pensamientos e imágenes más complejas a través del lenguaje y otros significantes”. (Salcedo, 2015, p. 25).

“Sin embargo, se presentan ciertas limitaciones en el pensamiento del niño como:

- ❖ Egocentrismo
- ❖ Centración,
- ❖ Realismo,
- ❖ Animismo,
- ❖ Artificialismo,
- ❖ Precausalidad,
- ❖ Irreversibilidad,
- ❖ Razonamiento
- ❖ Transductivo.” (Salcedo, 2015, pàrr. 25)

- “Sub-estadio del pensamiento operacional concreto” (Salcedo, 2015, pàrr. 26):

- ❖ “A partir de los 7-11 años aproximadamente. En este nivel el niño logra la reversibilidad del pensamiento, además que puede resolver problemas si el objeto está presente. Se desarrolla la capacidad seriar, clasificar, ordenar mentalmente conjuntos” (Salcedo, 2015, pàrr. 26).

“Se van produciendo avances en el proceso de socialización ya que las relaciones se hacen más complejas.” (Salcedo, 2015, pàrr. 26)

#### **1.7.1. Estadio de las operaciones formales:**

“Abarca de los 11 a los 15 años. En este periodo el adolescente ya se desenvuelve con operaciones de segundo grado, o sea sobre resultados de operaciones. En este nivel el desarrollo cualitativo alcanza su punto más alto, ya que se desarrollan sentimientos idealistas. El niño o adolescente maneja además las dos reversibilidades en forma integrada simultánea y sincrónica.” (Salcedo, 2015, p. 27)

“En definitiva, los niños pasan por las diferentes etapas en el mismo orden, sin importar su cultura y las experiencias a las que estén sometidos ya que cada

uno de estos periodos posee un carácter de integración”. (Web del maestro, 2019, pàrr. 33)

“Tipos de Conocimientos: Según (Santamaría, 2013): Piaget distingue tres tipos de conocimiento que el sujeto puede poseer, éstos son los siguientes” (Web del maestro, 2019, pàrr. 34):

- Físico
- Lógico-Matemático Y
- Social.
- “El conocimiento físico: es el que pertenece a los objetos del mundo natural; se refiere básicamente al que está incorporado por abstracción empírica, en los objetos” (Web del maestro, 2019, pàrr. 35).

“El conocimiento lógico-matemático: es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva. De hecho, se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El ejemplo más típico es el número, si nosotros vemos tres objetos frente a nosotros en ningún lado vemos el "tres", éste es más bien producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto ha realizado, cuando se ha enfrentado a situaciones donde se encuentren tres objetos. Este conocimiento es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes”. (Web del maestro, 2019, pàrr. 39)

“Se puede afirmar que el lógico-matemático "surge de una abstracción reflexiva", ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien 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. De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.” (Web del maestro, 2019, pàrr. 40)

“Las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere en el preescolar la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número”. (Web del maestro, 2019, pàrr. 41)

“El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar didáctica de procesos que le permitan interaccionar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.” (Web del maestro, 2019, pàrr. 41)

### **1.7.2 El pensamiento lógico matemático comprende:**

“La clasificación: constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases. En conclusión, las relaciones que se establecen son las semejanzas, diferencias, pertenencias (relación entre un elemento y la clase a la que pertenece) e inclusiones (relación entre una subclase y la clase de la que forma parte). La clasificación en el niño pasa por varias etapas”: (Web del maestro, 2019, pàrr. 42)

- **“Alineamiento:** de una sola dimensión, continuos o discontinuos. Los elementos que escoge son heterogéneos” (Web del maestro, 2019, pàrr. 43).
- **“Objetos Colectivos:** colecciones de dos o tres dimensiones, formadas por elementos semejantes y que constituyen una unidad geométrica” (Web del maestro, 2019, pàrr. 44).

- **“Objetos Complejos:** Iguales caracteres de la colectiva, pero con elementos heterogéneos. De variedades: formas geométricas y figuras representativas de la realidad” (Web del maestro, 2019, pàrr. 45).
- **“Colección no Figuras:** posee dos momentos.
  - ❖ Forma colecciones de parejas y tríos: al comienzo de esta sub-etapa el niño todavía mantiene la alternancia de criterios, más adelante mantiene un criterio fijo, el Segundo momento: se forman agrupaciones que abarcan más y que pueden a su vez, dividirse en sub-colecciones” (Web del maestro, 2019, pàrr. 46) .
- **“Seriación:** Es una operación que a partir de un de referencias, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias, ya sea en forma decreciente o decreciente. Posee las siguientes propiedades” (Web del maestro, 2019, pàrr. 47):
- **“Transitividad:** Consiste en poder establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos que no han sido comparadas efectivamente a partir de otras relaciones que si han sido establecidas perceptivamente” (Web del maestro, 2019, pàrr. 48).
- **“Reversibilidad:** Es la posibilidad de concebir simultáneamente dos relaciones inversas, es decir, considerar a cada elemento como mayor que los siguientes y menor que los anteriores” (Web del maestro, 2019, pàrr. 49).

**“La seriación pasa por las siguientes etapas Número:** es un concepto lógico de naturaleza distinta al conocimiento físico o social, ya que no se extrae directamente de las propiedades físicas de los objetos ni de las convenciones, sino que se construye a través de un proceso de abstracción reflexiva de las relaciones entre los conjuntos que expresan número. Según Piaget, la formación del concepto de número es el resultado de las operaciones lógicas como la clasificación y la seriación; por ejemplo, cuando agrupamos determinado número de objetos o lo ordenamos en serie. Las operaciones mentales sólo pueden

tener lugar cuando se logra la noción de la conservación, de la cantidad y la equivalencia, término a término. Consta de las siguientes etapas” (Web del maestro, 2019 pàrr. 52):

- “**Primera etapa:** Parejas y Tríos (formar parejas de elementos, colocando uno pequeño y el otro grande) y Escaleras y Techo (el niño construye una escalera, centrándose en el extremo superior y descuidando la línea de base)” (Web del maestro, 2019, pàrr. 50).
- “**Segunda etapa:** Serie por ensayo y error (el niño logra la serie, con dificultad para ordenarlas completamente)” (Web del maestro, 2019, pàrr. 51).
- “**Tercera etapa:** el niño realiza la seriación sistemática” (Web del maestro, 2019, pàrr. 51).
- “Primera etapa (5 años): sin conservación de la cantidad, ausencia de correspondencia término a término” (Web del maestro, 2019, pàrr. 53).
- “Segunda etapa (5 a 6 años): Establecimiento de la correspondencia término a término, pero sin equivalencia durable” (Web del maestro, 2019, pàrr. 54).
- “Tercera etapa: conservación del número.” (Web del maestro, 2019, pàrr. 55)

## CAPITULO II

### DESARROLLO DEL PENSAMIENTO DE EDADES DE 3 A 5 AÑOS

#### 2.1. Conocimiento matemático de los niños en Edad Infantil

“Sobre el conocimiento de los alumnos de nivel infantil las teorías del aprendizaje referidas anteriormente sostienen lo siguiente: La teoría conductista considera que los niños llegan a la escuela como recipientes vacíos los cuales hay que ir llenando, y que aparte de algunas técnicas de contar aprendidas de memoria, que por otra parte son un obstáculo en el aprendizaje sobre aspectos numéricos, los niños de preescolar no tienen ningún otro conocimiento matemático”. (Calcina & Muñoz, 2017, p. 25)

“La teoría cognitiva por el contrario considera que antes de empezar la escolarización (enseñanza primaria) los niños han adquirido unos conocimientos considerables sobre el número, la aritmética y los objetos que le rodean”. (Calcina & Muñoz, 2017, p. 25).

- **Principios De Conteo**

- ❖ “El de correspondencia de uno a uno.
- ❖ El principio de abstracción
- ❖ El principio de irrelevancia del orden.
- ❖ El principio de cardinal” (Principios de conteo matematicas, s.f.)

“A los 2 años asignan un número a cada objeto, A los 3 años aplica el principio de orden y abstracción ya que cuenta con juguetes, caramelos, etc. A los 5 años aplica el principio de irrelevancia del orden y, por último, el cardinal; Todas estas nociones se pueden ir trabajando en los niños preescolares”. (Principios de conteo matematicas, s.f. párr. 1)

“La comprensión de operaciones aritméticas como la adición y la sustracción no se llega a comprender hasta los 5 años. Así como

también la formación de nociones espacio-temporales y formas geométricas, que dentro de esta edad ya se tiene un conocimiento previo”. (Principios de conteo matemáticas, s.f. párr. 2)

“El aprendizaje de las matemáticas comprende asimilar, conocer, experimentar y vivencia el significado de los siguientes conceptos; entre los principales objetivos de enseñanza destacan” (Rocanos, 2013, p. 15):

- ❖ “Identificar conceptos adelante-atrás” (Rocanos, 2013, p. 15).
- ❖ “Identificar arriba-abajo” (Rocanos, 2013, p. 15).
- ❖ “Ubicar objetos: dentro-fuera” (Rocanos, 2013, p. 15).
- ❖ “Ubicar objetos: cerca-lejos” (Rocanos, 2013, p. 15).
- ❖ “Ubicar objetos: junto-separado” (Rocanos, 2013, p. 15).
- ❖ “Reproducir figuras geométricas y nombrarlas” (Rocanos, 2013, p. 15).
- ❖ “Clasificar objetos de acuerdo a su propio criterio” (Rocanos, 2013, p. 15).
- ❖ “Realizar conteos hasta diez” (Rocanos, 2013, p. 15).
- ❖ “Comparar conjuntos muchos-pocos” (Rocanos, 2013, p. 15).
- ❖ “Reconocer tamaños en material concreto: grande, mediano, pequeño” (Rocanos, 2013, p. 15).

## **2.2. Competencias matemáticas en la Primera Infancia**

A continuación, se mencionan los aspectos formativos de las competencias a desarrollar en este nivel.

**“Competencias matemáticas relacionadas con la construcción del número”** “El primer aspecto relacionado con el número se orienta no sólo a la adquisición de la terminología y operaciones básicas de la aritmética, sino que ahora es relevante que el niño a partir de una serie numérica la ordene en forma ascendente o descendente, así como determine la regularidad de la misma. En este sentido, las competencias a desarrollar son las siguientes” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 5):

**“Reunir información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.** Esta

competencia está orientada a la realización de diversos procesos matemáticos importantes tales como agrupar objetos según sus atributos cualitativos y cuantitativos atendiendo a la forma, color, textura, utilidad, numerosidad, tamaño, etc., lo cual le permitirá organizar y registrar información en cuadros, tablas y gráficas sencillas usando material concreto o ilustraciones.” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 5)

### **2.2.1 Identificar regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.**

“Esta competencia implica organizar colecciones identificando características similares entre ellas con la finalidad de ordenarla en forma creciente o decreciente. Después es necesario que acceda a estructurar dichas colecciones tomando en cuenta su numerosidad: uno más (orden ascendente), uno menos (orden descendente), dos más, tres menos a fin de que registre la serie numérica que resultó de cada ordenamiento.” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 6)

“Otro elemento importante es que el niño reconozca y reproduzca las formas constantes o modelos repetitivos que existen en su ambiente y los represente de manera concreta y gráfica, para que paulatinamente efectúe secuencias con distintos niveles de complejidad a partir de un modelo dado, permitiéndole explicar la regularidad de diversos patrones, así como anticipar lo que sigue en un patrón e identificar elementos faltantes” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 6).

### **2.2.2. Utilizar los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.**

“El desarrollo de esta competencia significa que el niño identifique, por percepción, la cantidad de elementos en colecciones pequeñas, y en colecciones mayores a través del conteo; asimismo comparar colecciones, ya sea por



correspondencia o por conteo, con el propósito de que establezca relaciones de igualdad y desigualdad (donde hay más que, menos que, la misma cantidad que)” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 6).

“Al mismo tiempo, es necesario que diga los números que sabe, en orden ascendente, empezando por el uno y a partir de números diferentes al uno, ampliando el rango de conteo. Posteriormente, mencionar los números en orden descendente, ampliando gradualmente el rango de conteo según sus posibilidades” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 6).

“Una vez que el niño ha realizado el conteo correspondiente es necesario que ahora identifique el lugar que ocupa un objeto dentro de una serie ordenada (primero, tercero, etc.)” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 6).

### **2.2.3. Plantear y resolver problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.**

“Esta competencia implica que el niño interprete o comprenda problemas numéricos que se le plantean y estima sus resultados utilizando en su comienzo estrategias propias para resolver problemas numéricos y las representa usando objetos, dibujos, símbolos y/o números.” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 6).

“Después, emplear estrategias de conteo (organización en fila, señalamiento de cada elemento, desplazamiento de los ya contados, añadir objetos, repartir equitativamente, etc.) y sobre conteo (contar a partir de un número dado de una colección, por ejemplo, a partir del cinco y continuar contando de uno en uno los elementos de la otra colección)” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7).

“Estas competencias relacionadas con el número tienen la finalidad principal de que el niño de esta edad comprenda las funciones esenciales del número y que son” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7):

- A. “Medir una colección (asignar un número a una colección)” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7).
- B. “Producir una colección (operación inversa a la anterior)” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7)
- C. “Ordenar una colección (asignar y localizar la posición de los elementos de una colección), las cuales le permitirán resolver situaciones matemáticas más elaboradas” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7).

"Asimismo, es importante trabajar estos procesos formativos porque permiten en el niño la construcción del sistema de numeración, el cual constituye el instrumento de mediación de otros aprendizajes matemáticos” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7).

“En consecuencia, la calidad de los aprendizajes que los niños puedan lograr en relación con este objeto cultural es decisiva para su trayectoria escolar posterior” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7).

#### **2.2.4. Competencias matemáticas relacionadas con el desarrollo de la forma, espacio y medida**

“Este aspecto formativo tiene como importancia construir en los niños la identificación de las figuras geométricas con base en sus características matemáticas y el desarrollo de la ubicación espacial. Así, las competencias a favorecer son” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7):

##### **Reconocer y nombrar características de objetos, figuras y cuerpos geométricos.**

“Se inicia con la construcción de objetos y figuras productos de la creación del niño, utilizando materiales diversos con la finalidad de describir semejanzas y diferencias que observa entre objetos, figuras y cuerpos geométricos empleando su lenguaje convencional” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7).

“Lo anterior sirve de base para reconocer y representarlos desde diferentes perspectivas. Asimismo, implica que el niño anticipe y compruebe los cambios que ocurrirán a una figura geométrica al doblarla o cortarla, al unir y separar sus partes, al juntar varias veces una misma figura o al combinarla con otras diferentes” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7)

**Construir sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.**

“Esta competencia comprende el establecimiento de relaciones de ubicación entre su cuerpo y los objetos, así como entre objetos, tomando en cuenta sus características de direccionalidad, orientación, proximidad e interioridad, Además, comunica posiciones y desplazamientos utilizando términos como dentro, fuera, arriba, abajo, encima, cerca, lejos, hacia delante, etc.” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7)

“Lo anterior se complementa con la explicación que tiene que realizar el niño de cómo ve objetos y personas desde diversos puntos espaciales: arriba, abajo, lejos, cerca, de frente, de perfil, de espaldas. Una vez consolidados estos procesos, ahora procede que ejecute desplazamientos siguiendo instrucciones para luego describir trayectorias de objetos y personas, utilizando referencias personales”. (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 7)

“Después es preciso que diseñe y represente, tanto de manera gráfica como concreta, recorridos, laberintos y trayectorias, utilizando diferentes tipos de líneas y códigos, así como que identifique la direccionalidad de un recorrido o trayectoria y establece puntos de referencia. Otro elemento formativo importante es propiciar que el niño reproduzca mosaicos, con colores y formas diversas, para cubrir una superficie determinada con material concreto a fin de que vaya construyendo las nociones de medida tanto en el perímetro como en el área formada, lo cual se interrelaciona con la siguiente competencia” (Cardoso & Cerecedo, s.f. p. 8)

## CONCLUSIONES

PRIMERA. Su importancia del pensamiento matemático en todos los niveles del sistema educativo, ha crecido mucho los últimos años. En este contexto desarrollar los contenidos en la educación inicial, les dará a los niños conocimientos de número y espacio que resultan fundamentales para el desarrollo intelectual

**SEGUNDA:** El conocimiento matemático le sirve al niño para comprender y manejar la realidad en el que debe insertarse. Contribuye a desarrollar la comunicación, recoger, interpretar el mundo en que vive y porque favorece el desarrollo de conocimientos que le permiten razonar, aplicar estrategias de análisis y de resolución de problemas los niños dispongan de nuevos conocimientos. 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.

## REFERENCIAS CITADAS

- Aguilera, P. (2015). *Desarrollo del pensamiento matematico en educacion infantil* . Valladolid: Universidad de valladolid .
- Ascate, M., & Anticona, N. (2016). *Determinación del nivel actual de calidad en la gestion educativa basado en el modelo pihem de la i.e.p yachay, 2016*. Trujillo: Universidadesd privada del norte .
- Beltran, B. (2010). *Desarrollo del pensamiento logico matematico*. Obtenido de Slidesahre: <https://es.slideshare.net/niduar/desarrollo-del-pensamiento-lgico-matemtico-1>
- Calcina, B., & Muñoz, R. (2017). *Los materiales didacticos y el desarrollo de habilidades matematicas en niños de 5 años de la institucion educativa n° 61 las malvinas- tinguña ica*. Huancavelica: Universidad nacional de huancavelica.
- Cardoso, E., & Cerecedo, M. (s.f.). *El desarrollo de las competencias matematicas en la priemra infancia*. Obtenido de Rieoei org: file:///C:/Users/Hp/Downloads/2652Espinosa2.pdf
- Castro, E., Olmo, M., & Castro, E. (s.f.). *Desarrollo del pensamiento matematico infantil* . Granada: Universidad de granada.
- Centeno, R. (2012). *El desarrollo logico-matematico del niño a traves de las tecnologias de la informacion y la comunicacion* . Valladolid: Universidad de valladolid.
- Cruz, G., & Vera, C. (2012). *Estrategias para el desarrollo de las habilidades logico matematicas en Iso estudiantes de cuarto año de educacion general basica de la escuela virgilio drouet fuentes del canton santa elena, periodo 2011- 2012*. La libertad: Universidad estatal peninsula de santa elena.

- danihuer70. (2011). *La formacion del pensamiento matematico del niño 0 4 años*.  
Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/danihuer70/la-formacin-del-pensamiento-matematico-del-nio-0-4-aos>
- Fuertes, E. (2014). *La adquisiciomn del numero en educacion infantil* . Rioja:  
Universidad de la rioja.
- German, A. (2016). *Desarrollo logico matematico*. Santo domingo : Asencio German  
.
- Icaza, R. (2012). *Gestion academica y lidarazgo en los docentes del centro de educacion general basico 13 de abril del canton ventanas, año 2012* .  
Guayaquil: Universidad de guayaquil .
- Kahvedjian, K. (s.f.). *Enseñanza de la matematica en el nivel inicial*. Obtenido de  
Educacion inicial : <https://www.educacioninicial.com/c/004/356-ensenanza-de-la-matematica-en-el-nivel-inicial/>
- Principios de conteo matematicas. (s.f.). *Principios de conteo*. Obtenido de Principios  
de conteo matematicas blogspot:  
<http://principiosdeconteomatematicas.blogspot.com/p/principios-de-conteo.html>
- Reyes, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación .  
*Polo del conocimiento 2 (4)*.
- Rocanos, J. (2013). *Desarrollo de la inteligencia logico matematico*. Obtenido de  
Slideshare: <https://es.slideshare.net/jeannethvivas/desarrollo-de-la-inteligencia-logico-matematica>
- Salcedo, R. (2015). *Pensamiento matematico en preescolar*. Obtenido de Rosal  
pensam blogspot: <http://rosalpensam.blogspot.com/2015/03/>
- Sites google. (s.f.). *Pensamiento matematico*. Obtenido de Site google:  
<https://sites.google.com/site/alsre97/introduction>
- Web del maestro. (2019). *El pensamiento logico matematico desde la perspectiva de piaget*.  
Obtenido de Web del maestro cmf:

<https://webdelmaestrocmf.com/portal/pensamiento-logico-matematico-desde-la-perspectiva-piaget/>

## Desarrollo del pensamiento matemático en los niños en edad preescolar.

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>docplayer.es</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.upp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>es.scribd.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>caalmoco.wordpress.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>ucentral.cl</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.uns.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repositorio.untrm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>



9	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja	<1%
	Trabajo del estudiante	
10	www.monografias.com	<1%
	Fuente de Internet	
11	Submitted to Cooperativa de Servicios Educativos Abraham Lincoln Ltda	<1%
	Trabajo del estudiante	

---

Excluir citas       Activo       Excluir coincidencias       < 15 words  
 Excluir bibliografía       Activo