

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



Aprendizaje del pensamiento matemático

Trabajo académico presentado para optar el Título Profesional de  
Segunda Especialidad en Investigación y Gestión Educativa.

Autora.

Prisca Juárez Inga

PIURA – PERU

2018

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



Aprendizaje del pensamiento matemático

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

Prisca Juárez Inga. (Autora)

Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo. (Asesor)

PIURA – PERU

2018



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

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO ACADÉMICO

En Piura, a los seis días del mes de agosto del dos mil dieciocho, se reunieron en la I.E.P. Pontificia, 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. Segundo Alburquerque Silva, coordinador del programa; representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente), Dr. Andy Figueroa Cárdenas (Secretario) y Mg. Ana María Javier Alva (vocal) representantes del Consejo Intersectorial para la Educación Peruana, con el objeto de evaluar el trabajo académico de tipo monográfico denominado: "Aprendizaje del pensamiento matemático" para optar el título Profesional de Segunda Especialidad en Investigación y Gestión Educativa a la señora, PRISCA JUÁREZ INGA.

A las Diez horas Cuarenta 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 Unánimidad con el calificativo Distinto.

Por tanto, PRISCA JUÁREZ INGA., queda APTA, para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el título profesional de Segunda Especialidad en Investigación y Gestión Educativa.

Siendo las once horas con cuero 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. Segundo Alburquerque Silva  
Presidente del Jurado

Dr. Andy Kid Figueroa Cárdena  
Secretario del Jurado

Mg. Ana María Javier Alva  
Vocal del jurado

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, PRISCA JUAREZ INGA estudiante del Programa Académico de Segunda Especialidad de Investigación y Gestión Educativa de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Tumbes.

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo académico titulado: APRENDIZAJE DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO, 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

PRISCA JUAREZ INGA

<b>ÍNDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>CAPITULO I</b>	
EL APRENDIZAJE. _____	
DEFINICIÓN DE L APRENDIZAJE _____	
<b>CAPITULO II</b>	
EL APRENDIZAJE HUMANO _____	2
2.1. INICIOS DEL APRENDIZAJE. _____	4
2.2. LA ACTIVIDAD CEREBRAL DESDE LA CONCEPCIÓN: BASE DEL APRENDIZAJE _____	5
<b>CAPITULO III</b>	
PROCESO DE APRENDIZAJE _____	6
<b>CAPITULO IV</b>	
CARACTERIZACIÓN DEL APRENDIZAJE HUMANO. _____	12
4.1. EL PROCESO DE CARACTER DIALECTICO _____	12
4.2. EL PROCESO DE APROPIACION INDIVIDUAL. _____	13
4.3. EL APRENDIZAJE EL MULTIDIMENSIONAL. _____	14
4.4. ESFERAS. _____	14
4.5. APRENDIZAJEA LO LARGO DE TODA LA VIDA. _____	15
<b>CAPITULO V</b>	
APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO. _____	16
<b>CAPITULO VI</b>	
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO _____	16
6.1. CARACTERISTICA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO__	20

6.2. VENTAJAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO_____	20
CAPITULO VII	
CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO._____	22
7.1. JEAN PIAGET Y LAS ETAPAS DEL DESARROLLO COGNITIVO_____	23
7.2. LA ESCUELA Y EL ALUMNO DE 7 AÑOS_____	23
7.3. CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS Y MENTALES DEL NIÑO._____	25
7.4. CARACTERÍSTICAS DE SU PENSAMIENTO._____	25
CAPITULO VIII	
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMATICO EN LOS NIÑOS_____	27
8.1. DEFINICION DE DISTINTOS MODOS DE CONOCIMIENTO DE LOS NIÑOS EN EL CAMPO DE LA MATEMATICAS_____	27
CAPITULO IX	
NIVELES DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO_____	28
9.1 NIVEL DE PENSAMIENTO SENSOPERCEPTUAL._____	28
9.2. NIVEL CONCRETO._____	29
9.2.1. ADQUISICIÓN DE CONTENIDOS MATEMÁTICOS EN EL NIVEL CONCRETO._____	29
9.3. NIVEL DEL DESARROLLO DE PENSAMIENTO GRÁFICO Y ESQUEMÁTICO._____	29
9.4. NIVEL DE PENSAMIENTO ABSTRACTO._____	30
CONCLUSIONES_____	31
REFERENCIAS CITADAS_____	33

## **RESUMEN**

La presente monografía Aprendizaje del pensamiento matemático;

“Pretende transmitir al usuario la importancia crucial que tiene para poder lograr un desarrollo psicológico equilibrado el aprendizaje de las matemáticas”.

“Ya que se debe distinguir entre el entrenamiento, la instrucción, el aprendizaje y la educación. Y a su vez es de suma importancia alcanzar el nivel educativo y no quedarse en el mero entrenamiento, instrucción o aprendizaje. Educar a niños, adolescentes, jóvenes o adultos en el campo de las matemáticas requiere fomentar el pensamiento matemático. Y no se puede educar a través de las matemáticas si no se parte del pensamiento matemático”. (Universidad Nacional de Educación a Distancia, s.f., p. 1)

**Palabras clave: Aprendizaje significativo, Pensamiento matemático, Estrategias**

## INTRODUCCIÓN

A través de una prueba internacional estandarizada de matemática TERCE-LLECE (UNESCO, 2017), en doce países Latinoamericanos se logró demostrar el bajo nivel educativo de los estudiantes en los grados de tercero y cuarto de educación primaria, razón por la cual nuestro país se encuentra en los últimos lugares de la prueba PISA.

Sabiendo que vivimos en un país subdesarrollado donde la pobreza no justifica el nivel de educación que pueda tener una sociedad y que la educación resulta ser primordial para el desarrollo y cambio de la humanidad, nuestro país diagnosticó una deficiencia en el aprendizaje.

Vivimos en un mundo competitivo, donde se requiere lograr en los alumnos el desarrollo de habilidades y destrezas, teniendo en cuenta un espíritu crítico, imaginativo y creativo. En el ámbito de la educación, la creatividad implicará la posibilidad de reconocer lo único y peculiar de cada alumno, de esta manera, estimularlo, incentivarlo y animarlo para que desarrolle las capacidades de comprensión lectora y pensamiento Lógico Matemática.

Por todo lo expuesto y con el objetivo de formar personas capaces de desenvolverse en diferentes ámbitos de nuestra sociedad, con la finalidad de enfrentar los diversos problemas de la realidad, nos vemos comprometidos todos los maestros peruanos de innovar las estrategias para revertir el problema, valiéndose de recursos, materiales que coadyuven al logro de los objetivos educativos y proponer ante problemas, diferentes alternativas de solución posibles de abordarlos de manera innovadora.

En ese sentido, el presente estudio tiene los siguientes objetivos:

## **Objetivos generales**

Conocer cuál es el nivel de Aprendizaje significativo del pensamiento matemático en los alumnos de segundo grado

## **Objetivos específicos**

- Determinar la influencia del aprendizaje en alumnos de segundo grado.
- Entender el marco teórico del aprendizaje
- Definir el aprendizaje significativo
- Determinar el nivel del desarrollo del pensamiento del matemático en niños.

## **CAPITULO I**

### **EL APRENDIZAJE**

#### **1.1. Definición de estrategia**

El ser humano en toda su historia por el afán de sobrevivir y desarrollar plenamente, ha sido un ser capaz de dar sentido y significatividad a la vida a través de sus descubrimientos e innovaciones que lograron cambiar su estilo de vida.

Existen diversas definiciones acerca de aprendizaje, pero todas contienen la misma esencia tal es el caso de Coral (2013), el aprendizaje en su libro teorías del aprendizaje como “un cambio relativamente persistente en el comportamiento resultante de la experiencia, este tipo de aprendizaje se puede producir a lo largo de todo el ciclo vital” (p. 35).

Esta definición está relacionada con el desarrollo de la conducta, a partir de una experiencia, evidentemente es afirmativa está posición debido a que el ser humano al experimentar actividades ya sea por interés, curiosidad o accidentalmente ante un objeto, pues tendrá un modo de actuar ante otra situación similar a la que experimentó, llamándose a esta situación la experiencia.

Ardila (1996) define al aprendizaje como “un cambio relativamente permanente del comportamiento que ocurre como resultado de la práctica” (p. 18).

Según el psicólogo colombiano el aprendizaje es un medio esencial para que el alumno se apropie de conocimientos, habilidades, modos de comportamiento y el cultivo de los valores que se adquiere a través de la práctica.

Cortes (2000) también define al aprendizaje en su libro *Psicología* lo siguiente: “El aprendizaje es una modificación duradera de la experiencia mediante una actividad que realizamos” (p. 102).

Coral (2013), Ardila (1996) y Cortés (2000) enfatizan la importancia de la actividad para lograr un permanente aprendizaje y el enriquecimiento de nuestra experiencia para obtener modificaciones permanentes en nuestra vida.

## CAPITULO II

### APRENDIZAJE HUMANO

*“Permítele a un niño que juegue para que alimente su imaginación y así desarrollara habilidades de aprendizaje”.*

“El aprendizaje humano es como adquiere, procesa, comprende y aplica una información que nos ha sido “enseñada”, es decir, cuando aprendemos nos adaptamos a las exigencias que los entornos nos demandan. El aprendizaje requiere un cambio relativamente estable del comportamiento del individuo. Este cambio es producido tras asociaciones entre estímulo o incentivo y respuesta”. (EcuRed, s.f., párr. 6-7)

“El aprendizaje es un cambio indefinidamente estable de la conducta del ser humano. Este cambio es producido por la unión entre el estímulo y la respuesta” (EcuRed, s.f.a).

“En el ser humano, la capacidad de aprendizaje ha llegado a organizar a un factor que sobrepasa a la habilidad común en las mismas ramas evolutivas, consistente en el cambio de conducta o comportamiento en función al entorno dado. De modo que, a través de la continua adquisición de conocimiento, la especie humana ha logrado hasta cierto punto el poder de independizarse de su contexto ecológico hasta llegar a modificarlo según sus necesidades”. (EcuRed, s.f., párr. 8)

“Dentro del Aprendizaje Humano, puede presentar trastornos y dificultades en el lenguaje hablado o de la lectoescritura, en la coordinación, autocontrol, la atención o el cálculo. Estos afectan la capacidad para analizar lo que se ve o escucha, o para incorporar dicha información desde diferentes partes del cerebro, estas limitaciones se pueden manifestar de muchas diferentes maneras”. (Navarrete, s.f., párr. 41)

“Los trastornos de aprendizaje pueden mantenerse a lo largo de la vida y pueden afectar los diferentes entornos: el trabajo, la escuela, las rutinas diarias, la vida familiar, las amistades y los juegos, entre otros aspectos”.

“Para lograr la reducción de estos trastornos, existen estrategias de aprendizaje, que son un conjunto de actividades y técnicas planificadas que facilitan la adquisición, almacenamiento y uso de la información. Dichas estrategias se clasifican de acuerdo con el objetivo que persiguen”.

“Las estrategias primarias, se aplican directamente al contenido por aprender y son”:

- ✓ “Paráfrasis: Explicación de un contenido mediante palabras propias”.
- ✓ “Categorización: Organizar categorías con la información”.
- ✓ “Redes conceptuales: Permiten organizar información por medio de diagramas”.
- ✓ “Imaginaría. La información es presentada mentalmente con imágenes”.

“Las estrategias de apoyo: Se utilizan para crear y mantener un ambiente que favorezca el aprendizaje. Entre ellas están”:

- ✓ “Planificación: Como su nombre lo indica, se deberán planificar las situaciones y los momentos para aprender”.
- ✓ “Supervisión: En ella se debe desarrollar la capacidad de introspección y auto guiarse durante la tarea, conocer su propio estilo de aprendizaje (viendo, oyendo, escribiendo, haciendo o hablando)”. (Wikipedia, s.f., párr. 21-26)

## **2.1. Inicios del aprendizaje**

“En tiempos antiguos, cuando el hombre empezó su proceso de aprendizaje, lo hizo de manera espontánea y natural con el propósito de habituarse al medio ambiente. El hombre primitivo tuvo que estudiar los lugares aledaños de donde vivían, distinguir y estudiar las plantas, los animales que había que darles alimento y abrigo, explorar las áreas donde conseguir agua y orientarse para lograr volver a sus viviendas”. “En resumen, el ser humano no tenía la preocupación del estudiar. Al pasar los siglos, surge la enseñanza intencional. Surgió la organización y se comenzaron a plasmar mediante los dibujos los conocimientos en asignaturas, estas cada vez en aumento. Existió la necesidad de agruparlas y combinarlas en sistemas de concentración y correlación”. “El hombre se volvió hacia el estudio de la geografía, química y otros elementos de la naturaleza mediante el sistema de asignaturas que se había ido modificando y reestructurando con el tiempo. Los estudios e investigaciones sobre la naturaleza contribuyeron al análisis de dichas materias”. (Wikipedia, s.f., párr. 27-28)

## **2.2. La actividad cerebral desde la concepción: base del aprendizaje**

“Debido que el cerebro tiene una función extremadamente compleja en el desarrollo de la persona, la naturaleza ha previsto que se encuentre más disponible para el aprendizaje en la etapa que mas lo necesita. Así, en el momento del parto, el cerebro de un bebe pesa alrededor de 350 gramos, pero sus neuronas no dejan de multiplicarse durante los primeros 3 años. Precisamente durante este proceso de expansión es cuando se da la máxima receptividad, y todos los datos que llegan a él se clasifican y archivan de modo que siempre estén disponibles. En esto consiste el aprendizaje: de disponer de conocimientos y diversos recursos que sirven como plataforma para alcanzar nuestros objetivos”. (Wikipedia, s.f., párr. 29)

### **CAPITULO III**

#### **PROCESO DE APRENDIZAJE**

“La enseñanza en un proceso mediante el cual se logra obtener conocimientos. El proceso de aprendizaje, es una actividad individual que se desarrolla en un entorno social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se educaron”. (EcuRed, s.f., párr. 12-13)

“Aprender no es memorizar la información, es necesario otras operaciones cognitivas que incluye: aplicar, analizar, sintetizar conocer, comprender, y valorar”.

“En cualquier caso, el aprendizaje siempre conlleva a un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional. El aprendizaje es el resultado de la interacción compleja y continua entre tres sistemas”:

- ✓ “El sistema afectivo, cuyo correlato neurofisiológico corresponde al área prefrontal del cerebro”.
- ✓ “El sistema cognitivo, conformado principalmente por el denominado circuito PTO (parieto-temporo-occipital”. (EcuRed, s.f., párr. 13-17)

✓ “El sistema expresivo, relacionado con las áreas de función ejecutiva, articulación de lenguaje y homúnculo motor entre otras”. “Así, ante cualquier estímulo ambiental o vivencia socio cultural (que involucre la realidad en sus dimensiones física, psicológica o abstracta) frente la cual las estructuras mentales de un ser humano resulten insuficientes para darle sentido y en consecuencia las habilidades prácticas no le permitan actuar de manera adaptativa al respecto, el cerebro humano inicialmente realiza una serie de operaciones afectivas (valorar, proyectar y optar), cuya función es contrastar la información recibida con las estructuras previamente existentes en el sujeto, generándose: interés (curiosidad por saber de esto); expectativa (por saber qué pasaría si supiera al respecto); sentido (determinar la importancia o necesidad de un nuevo aprendizaje)”.

“En últimas, se logra la disposición atencional del sujeto. Si el sistema afectivo evalúa el estímulo o situación como significativa, entran en juego las áreas cognitivas, encargándose de procesar la información y contrastarla con el conocimiento previo, a partir de procesos complejos de percepción, memoria, análisis, síntesis, inducción, deducción, abducción y analogía entre otros, procesos que dan lugar a la asimilación de la nueva información”. (EcuRed, s.f., párr. 13-17)

“Posteriormente, a partir del uso de operaciones mentales e instrumentos de conocimiento disponibles, el cerebro humano genera una nueva estructura que no existía, modifica una estructura preexistente relacionada o agrega una estructura a otras vinculadas”.

“Seguidamente, y a partir de la ejercitación de lo comprendido en escenarios hipotéticos o experienciales, el sistema expresivo apropia las implicaciones prácticas de estas nuevas estructuras mentales, dando lugar a un desempeño manifiesto en la comunicación o en el comportamiento con respecto a lo recién asimilado. Es allí donde culmina un primer ciclo de aprendizaje, cuando la nueva comprensión de la realidad y el sentido que el ser humano le da a esta, le posibilita actuar de manera diferente y adaptativa frente a esta”.

“Todo nuevo aprendizaje es por definición dinámico, por lo cual es susceptible de ser revisado y reajustado a partir de nuevos ciclos que involucren los tres sistemas mencionados. Por ello se dice que es un proceso inacabado y en espiral. En síntesis, se puede decir que el aprendizaje es la cualificación progresiva de las estructuras con las cuales un ser humano comprende su realidad y actúa frente a ella (parte de la realidad y vuelve a ella)”.

“Para aprender necesitamos de cuatro factores fundamentales: inteligencia, conocimientos previos, experiencia y motivación”.

“A pesar de que todos los factores son importantes, debemos señalar que sin motivación cualquier acción que realicemos no será completamente satisfactoria. Cuando se habla de aprendizaje la motivación es el «querer aprender», resulta fundamental que el estudiante tenga el deseo de aprender. Aunque la motivación se encuentra limitada por la personalidad y fuerza de voluntad de cada persona”. (EcuRed, s.f., párr. 17-21)

“La experiencia es el «saber aprender», ya que el aprendizaje requiere determinadas técnicas básicas tales como: técnicas de comprensión (vocabulario), conceptuales (organizar, seleccionar, etc.), repetitivas (recitar, copiar, etc.) y exploratorias (experimentación). Es necesario una buena organización y planificación para lograr los objetivos”.

“Por último, nos queda la inteligencia y los conocimientos previos, que al mismo tiempo se relacionan con la experiencia. Con respecto al primero, decimos que para poder aprender, el individuo debe estar en condiciones de hacerlo, es decir, tiene que disponer de las capacidades cognitivas para construir los nuevos conocimientos”.

“También intervienen otros factores, que están relacionados con los anteriores, como la maduración psicológica, la dificultad material, la actitud activa y la distribución del tiempo para aprender”.

“La enseñanza es una de las formas de lograr adquirir conocimientos necesarios en el proceso de aprendizaje. Existen varios procesos que se llevan a cabo cuando cualquier persona se dispone a aprender. Los estudiantes al hacer sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que logran que sus mentes se desarrollen fácilmente. Dichas operaciones son, entre otras”:

“Una recepción de datos, que supone un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, iconos, sonido) donde cada sistema simbólico exige la puesta en acción de distintas actividades mentales. Los textos activan las competencias lingüísticas, las imágenes las competencias perceptivas y espaciales, etc.”.

“La comprensión de la información recibida por parte del estudiante que, a partir de sus conocimientos anteriores (con los que establecen conexiones sustanciales), sus intereses (que dan sentido para ellos a este proceso) y sus habilidades cognitivas, analizan, organizan y transforman (tienen un papel activo) la información recibida para elaborar conocimientos”. (EcuRed, s.f., párr. 22-27)

“Una retención a largo plazo de esta información y de los conocimientos asociados que se hayan elaborado. La transferencia del conocimiento a nuevas situaciones para resolver con su concurso las preguntas y problemas que se planteen”.

“Son estos factores determinantes en los resultados del aprendizaje y por tanto en el desarrollo de las facultades intelectuales de las personas porque a partir de él se obtienen conocimientos, habilidades y técnicas que se aplican luego en la práctica del trabajo y en la vida en general. El estudio en el proceso de aprendizaje”.

“La cualidad de ser un buen o mal estudiante en función de su aprendizaje está en dependencia de su capacidad para asimilar los conocimientos, pero en ello influye un estudio eficaz”.

“Factores que influyen en un estudio eficaz”:

a) “Convicción”.

- b) “Organización para desarrollar sus deberes escolares”.
- c) “Concentración”.
- d) “Poseer métodos propicios para lograr un correcto aprendizaje”.
- e) “Hábito de estudio”.

“Por otra parte, algo muy importante para el desarrollo de un estudio eficaz son las condiciones del ambiente que te rodea y las personales”.

“Desde el punto de vista ambiental el estudio se debe realizar en un lugar apropiado, es decir un lugar tranquilo y libre de distracciones, pues muchos de los estudiantes que presentan dificultades en el estudio generalmente expresan que carecen de un espacio adecuado para estudiar”. (EcuRed, s.f., párr. 28-34)

“Desde la óptica de las condiciones personales se debe tener en cuenta el tiempo de sueño el cual es muy importante y necesario para restablecer las energías del cuerpo y así poder realizar el trabajo o el estudio al día siguiente, el descanso y la relajación durante el día para alcanzar un correcto rendimiento de la jornada, así como mantener la salud personal”. (EcuRed, s.f., párr. 35)

## CAPITULO IV

### **CARACTERIZACIÓN DEL APRENDIZAJE HUMANO.**

“Según Wittgenstein el aprendizaje humano se produce unido a una forma de vida, a una estructura determinada por la realidad, el ser humano no podría aprender a contar, leer a usar distintas palabras si todos los objetos que nos rodea aparecieran y desaparecieran continuamente ya que todo está relacionado a su mismo entorno basado en hechos naturales”. (EcuRed, s.f.b, párr. 1-2)

Es decir que “el aprendizaje humano, es un proceso mediante el cual una persona adquiere conocimientos, destrezas, valores, y/o conductas los cuales son transmitidos en la interacción con otras personas” (Wikipedia, s.f., párr. 1).

#### **4.1. El proceso de carácter dialéctico**

“La interpretación del aprendizaje desde esta perspectiva implica rescatar su naturaleza integral y contradictoria, afrontándola como un proceso psicológico de cambio y transformación en la psiquis y la conducta de la persona, que sucede gradual y progresivamente, en diferentes etapas y momentos vinculados entre sí de forma activa, donde los diversos componentes funcionan en un sistema estable, de modo que las partes son indeterminadas y dependen al mismo tiempo de la totalidad”. (EcuRed, s.f.b, párr. 4)

“El proceso será más o menos complejo en función de los contenidos a aprender y de los mecanismos internos que a los aprendices que han de movilizar para alcanzar los resultados esperados. Así, aprender a montar bicicleta puede requerir de unas pocas secciones de práctica, al igual que la memorización de una poesía, de fechas históricas o de un listado de los presidentes de un país en el período neocolonial”. (EcuRed, s.f.b, párr. 5)

#### **4.2. El proceso de apropiación individual de la experiencia social**

“El aprendizaje es siempre un proceso social; esta característica expresa propiamente su naturaleza (se trata de un proceso de apropiación de la experiencia histórico – social, de la cultura”.

“El aprendizaje se define por la existencia de una cultura, que se supedira por contenidos de los cuales los educandos deben apropiarse, como los propios métodos, instrumentos recursos (materiales y subjetivos) para la apropiación de dicho contenido, así como los espacios y situaciones específicas en que se lleva a cabo el mismo”.

“El aprendizaje tiene al mismo tiempo, una naturaleza individual: sus mecanismos son sumamente personales y constituyen un reflejo de la individualidad de cada personalidad. El perfil singular de las potencialidades y deficiencias (fuerzas y debilidades) del aprendiz, sus capacidades ritmos, preferencias, estrategias y estilos de aprendizajes, unidos a la historia personal, los conocimientos previos y la experiencia anterior que van conformando un conjunto de concepciones, actitudes, valoraciones y sentimientos con respecto al mismo, condicionan el carácter único e individual de los procesos que ponen en juego cada persona para aprender”. (EcuRed, s.f.b, párr. 7-8)

### **4.3. El aprendizaje es multidimensional**

#### ***“Por sus contenido, desarrollo y condiciones”.***

“La flexibilidad e inmadurez del ser humano con respecto a las otras especies del reino animal determinan la importancia relevante, que tiene el aprendizaje para el desarrollo de la persona, capaces de interactuar creativamente con su entorno natural y su cultura que aprenderá a través de procesos muy disímiles, que se complementaran e integraran, como el aprendizaje asociativo y el reestructurativo”. (EcuRed, s.f.b, párr. 9)

### **4.4. Esferas**

“La riqueza y diversidad del aprendizaje humano se expresa en tres esferas particulares”:

- ✓ “Los contenidos o resultados del aprendizaje”.
- ✓ “Los procesos o mecanismos a través de los cuales las personas se apropian de estos contenidos diversos”.
- ✓ “Las condiciones del aprendizaje, o sea, los diferentes tipos de situaciones de actividad e interacción en las cuales se movilizan determinados procesos en función de la apropiación de la experiencia sociohistórica”.

“Estas tres esferas constituyen los componentes del sistema de aprendizaje humano. su combinación define una variedad inmensa de contextos, situaciones, tipos y actitudes necesarias para desplegarlos (pozo, 1996), que a la vez quedan matizadas a partir de la propia diversidad humana”. (EcuRed, s.f.b, párr. 11-13)

#### **4.5. Aprendizaje a lo largo de toda la vida**

“El aprendizaje se explaya a lo largo de toda la vida, como condición imprescindible para la supervivencia y crecimiento el ser humano como personalidad, no se limita a determinadas etapas del ciclo evolutivo, por ejemplo, la infancia, la adolescencia o la juventud. Somos aprendices permanentes que nos apropiamos desde el momento mismo del nacimiento y durante toda nuestra existencia, de la cultura construida generación tras generación”.

“No solo se aprende en un corto tiempo de años, sino a lo largo de la vida, y en diferentes contextos, de manera incidental o dirigida, explícita o implícita. Es por ello que una meta fundamental de la educación es fomentar en las personas la capacidad para realizar aprendizajes independientes y autorregulados, de manera permanente en su vida”.

“Al mismo tiempo, el aprendizaje descansa sobre premisas evolutivas que influyen, en cada momento o etapa del desarrollo de la vida, en las posibilidades, condiciones y características del mismo”. (EcuRed, s.f.b, párr. 14-16)

## CAPÍTULO V

### **APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO.**

- ✓ “Todo el conocimiento real y vivencial es aprendido por uno mismo”.
- ✓ “El significado es producto exclusivo del descubrimiento creativo y no verbal”.
- ✓ “El método del descubrimiento es lo principal para transmitir el contenido”.
- ✓ “La capacidad para resolver problemas es la meta principal de la educación”.
- ✓ “El descubrimiento es más importante que la enseñanza de la materia de estudio”.
- ✓ “Cada niño es un pensador creativo y crítico”. (Gagliardi, 2011, párr. 7)
- ✓ “El descubrimiento es el generador único de motivación y confianza en sí mismo”.
- ✓ “El descubrimiento asegura la conservación del recuerdo” (Gagliardi, 2011, párr. 7).

En los anunciados anteriores se vincula el aprendizaje por descubrimiento con el Clavijero ya que el alumno al manipular el material educativo logrará descubrir polígonos, transmitiendo un contenido significativo en su estructura cognitiva que le permite confianza y motivación. Así obtendrá una asegurada conservación de lo aprendido.

“Para Bruner, más relevante que la información obtenida son las estructuras que se forman a través del proceso de aprendizaje. Bruner define el aprendizaje como el proceso de reordenar o transformar los datos; de modo que, permitan ir más allá de ellos, hacia una comprensión”. (Arancibia, Herrera, & Strasser, 2008, p. 96)

Se trata del aprendizaje por descubrimiento.

“El aprendizaje por descubrimiento es a la vez un objetivo de la educación y una práctica de su teoría de la instrucción”.

“El descubrimiento es la transformación de hechos o experiencias que se presentan, de manera que podamos ir más allá de la información recibida. En otras palabras, se trata de transformar hechos evidentes, de modo que puedan surgir nuevas ideas para llegar a la solución de los problemas”. (Colegio Universitario Monseñor de Talavera, s.f., párr. 10-11)

El alumno al encaminarse al descubrimiento de un polígono irá asimilando informaciones relevantes que resultan ser novedosos de modo que reestructure algo que ya está conocido, pero modificando el procedimiento, es decir representará nuevos polígonos empleando otros procedimientos.

“En el aprendizaje por descubrimiento, el estudiante tiene que evaluar toda la información que le viene del ambiente, sin limitarse a repetir los que le es dado” (Colegio Universitario Monseñor de Talavera, s.f., párr. 12).

Referente al aprendizaje por descubrimiento Coll (2010) menciona lo siguiente:

- ✓ “El papel activo del alumno a través del aprendizaje es la creación de un espacio de exploración y descubrimiento. Así el aprendizaje se convierte en un instrumento para la reflexión y la acción” (p. 21).
- ✓ Para Coll (2010), “es necesario que el alumno explore el objeto de estudio y descubra propiamente los nuevos conocimientos en un espacio determinado. Así el alumno demostrará disposición para aprender eficientemente” (p. 23).

## CAPÍTULO VI

### APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Según Ausubel (2002) menciona:

“[Que] el aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno tiene saberes previos y se da cuando la nueva información se enlaza con las ideas pertinentes de afianzamiento para esta información nueva que ya existen en la estructura cognoscitiva del que aprende”. (p. 39)

Es decir, para Ausubel (2002):

“El aprendizaje significativo es un proceso por el cual una nueva información se relaciona con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición”. (p. 63)

“Esto quiere decir que en el proceso de enseñanza y aprendizaje es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar”.

“El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante ("subsunsor") pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras”. (Universidad Autónoma Metropolitana, 2006, pp. 3-4)

El aprendizaje, en gran parte depende del significado, factor importante de este proceso y uno de los aspectos fundamentales de lo que se aprende. Por tanto, es importante que al maestro debe interesarle hacer significativo el aprendizaje y con que significado lo adquieran sus alumnos.

Lázaro (2008) menciona referente al aprendizaje significativo lo siguiente: “Un aprendizaje es significativo cuando la tarea por aprender puede relacionarse de manera no arbitraria con lo que el alumno sabe, con sus conocimientos previos, todos pueden aprender lo que sigue de lo que ya saben” (p. 144).

“Un aprendizaje significativo requiere de una actividad interna e intensa por parte del alumno, quien debe establecer relaciones entre el nuevo conocimiento y sus esquemas de conocimiento; juzgar la impertinencia de estos, reformularlos, ampliarlos, diferenciarlos o matizarlos en función de lo aprendido”. (Lázaro 2008, p. 144)

Esto quiere decir que el alumno logrará el aprendizaje significativo si sus conocimientos previos logren relacionarse con los nuevos conocimientos adquiridos de manera espontánea. Uno aprende todos los significados que se poseen en forma personal; solo tiene sentido para el alumno que lo posee.

### **6.1. Característica del aprendizaje significativo**

Entre las características más importantes del aprendizaje significativo se menciona lo siguiente:

- ✓ “Produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones (no es una simple asociación), de tal modo que éstas adquieren un significado”.
- ✓ “Son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los subsensores pre existentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva”. (Castillo, s.f., párr. 15)

### **6.2. Ventajas del aprendizaje significativo.**

Entre las ventajas del Aprendizaje Significativo consideradas por Ausubel, se han seleccionado las que a continuación se indican, en función al tema de investigación.

- ✓ Los alumnos al manipular el Clavijero adquirirán experiencias que permitirá una retención más duradera sobre los nuevos conocimientos.
- ✓ Los conocimientos previos se relacionarán con los nuevos al momento de interactuar con el Clavijero.
- ✓ Esta nueva información al ser relacionada con la anterior, propiciará el interés para profundizar más el aprendizaje de los polígonos
- ✓ “Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende de los recursos cognitivos del estudiante” (Soria, Giménez, Fanlo, & Escanero, s.f., p. 6).

Para tal fin; es necesario hacer un breve análisis de las características de los alumnos del 2do grado porque en este grupo constituyen la muestra de la presente investigación.

## CAPITULO VII

### CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO.

“Los alumnos de segundo grado asisten a la escuela y les gusta aprender nuevas destrezas y habilidades, las opiniones de sus compañeros de clase, cobran mayor importancia y comienzan a sentir los efectos de la presión del grupo”.

Los alumnos de esta edad, necesitan de adultos que los quieran y que puedan hablar y jugar con ellos. Ésta, es una etapa muy estimulante para los alumnos de 7 a 8 años.

Santrock (2006), explica referente al periodo de desarrollo de los alumnos de segundo grado lo siguiente:

“Los alumnos de 7 años desarrollan destrezas fundamentales de lectura, escritura y matemática en este periodo; los logros se convierten en tema central en la vida de los niños y hay un incremento de autocontrol. En este periodo interactúan más con el mundo más allá de su familia”. (p. 44)

Según el Diseño Curricular los alumnos del 2do Grado corresponden al tercer ciclo:

“Se caracterizan generalmente por la búsqueda de acoplamiento a la realidad circundante, regula progresivamente sus intereses, respondiendo a las reglas culturales sobre lo bueno y lo malo, pero interpretan estas reglas en términos de las consecuencias concretas de las acciones, principalmente consecuencias físicas o hedonistas tales como castigos, premios, o intercambios de favores. El alumno se circunscribe al plano de la realidad de los objetos, de los hechos

y datos actuales que proporciona la familia, la comunidad y la escuela”. (De la Cruz, 2008, p. 19)

### **7.1. Jean Piaget y las etapas del desarrollo cognitivo**

“Se puede decir, que la fuente de mayor influencia en el estudio sobre el desarrollo del niño en el campo educativo, ha sido Jean Piaget. Este Psicólogo distingue cuatro etapas de desarrollo cognitivo que son: Sensorio motriz, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. Cada etapa, está marcada por la posesión de estructuras lógicas de diferente y creciente complejidad; cada una, permite la adquisición de habilidades para hacer ciertas cosas”. (Galarreta, 2004, p. 21)

### **7.2. La escuela y el alumno de 7 años.**

Según Piaget (1981):

“El alumno de 7 años ya puede establecer operaciones lógico- concretas. Esto quiere decir que, a partir de unos datos concretos, es capaz de buscar explicaciones a los fenómenos que observa. Está pasando en estos momentos del pensamiento pre-lógico al lógico, por consiguiente, su conocimiento estará cada vez más estructurado y organizado”. (p. 21)

Dado este nivel de desarrollo potencial, los objetivos que se pueden fijar para esta etapa en la escuela son los siguientes:

- Adquisición de técnicas instrumentales de lectura, escritura y cálculo.
- Ampliación y perfeccionamiento de lenguaje, especialmente en su vertiente oral.
- Adquisición de conceptos matemáticos básicos.
- Observación e investigación del entorno, a partir de experiencias concretas.
- Desarrollo de distintas formas de expresión oral, plástica, musical y corporal.
- Perfeccionamiento de hábitos de convivencia y trabajo, así como, la

integración en el entorno social.

Esta etapa, se caracteriza por crecientes niveles de exigencia intelectual y académica, cuando se producen los primeros casos de rechazo escolar.

Puede representarse, entre otras causas, como una manifestación tardía de apego al entorno familiar. En otros casos, el rechazo constituye una reacción de defensa del alumno frente a su fracaso escolar.

### **7.3. Características psicológicas y mentales del niño.**

Un alumno de 7 a 8 años tiene las siguientes características:

- “Es responsable, hay un cambio en su actitud en general”.
- “Es capaz de trabajar en grupo y aprende mucho más discutiendo y dialogando con los demás compañeros”.
- “Comprende el punto de vista de sus compañeros, los acepta y discute cuando no se convence”.
- “Pide explicaciones de su pensamiento”.
- Con relación al desarrollo psicológico Cortés (2000) menciona: “Es importante para su formación que los niños de 7 años, tengan la necesidad de juguetes que puedan mover, variar o manipular para favorecer su autodomínio, imaginación y refuercen su sentido de propiedad” (p. 40).

### **7.4. Características de su pensamiento.**

- “Es concreto porque necesita el empleo de objetos para su aprendizaje”.
- “Es operativo, puede trabajar llegando a la abstracción, pero necesita todavía el uso de objetos concretos, materiales”.
- “Relaciona el todo con sus partes”.
- “Inventa símbolos y palabras para expresar nociones”.
- “Puede describir objetos con sus características”.

- “Está más capacitado para “hacer” que para “decir”, le cuesta trabajo expresar sus pensamientos, dar definiciones”.
- “Es interno, es decir, puede razonar, analizar, inducir mentalmente”.
- “Es lógico, pero inductivo, es decir, que va de varios hechos”.
- “No le es fácil la deducción”.
- “Generaliza más fácilmente”.
- “Es capaz de hacer clasificaciones de conceptos y hechos”. (Blacker, 2008, pp. 13-14)

## CAPITULO VIII

### DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LOS NIÑOS

“La matemática no escolar o informal de los niños se desarrollaba a partir de las necesidades prácticas y experiencias concretas. Como ocurrió en el desarrollo histórico, contar desempeña un papel esencial en el desarrollo de este conocimiento informal, a su vez, preparara el terreno para la matemática formal que se imparte en la escuela”. (Ruiz, 2011, p. 6)

#### 8. 1. Definición de distintos modos de conocimiento de los niños en el campo de la matemática:

##### ➤ **CONOCIMIENTO INTUITIVO:**

“El sentido natural del número, a lo largo del tiempo se ha creído que los niños pequeños carecen de pensamiento matemático. Para ver si pude discriminar entre conjuntos de cantidades distintas, se realiza un experimento que consistirá en mostrar al niño 3 elementos, por ejemplo, durante un tiempo determinado. Pasado un tiempo, se le añade o se le quita un elemento y si el niño no le presta atención, será porque no ha notado la diferencia. Por el contrario, si noto la diferencia le pondrá de nuevo más atención”. (Rincón del Vago, s.f., párr. 26)

*“Quizás no pueden distinguir entre conjuntos mayores como cuatro y cinco, sí podrán distinguir entre números pequeños quizá no podra ordenarlos por orden de magnitud”.*

## CAPITULO IX

### **NIVELES DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO**

Bajo los fundamentos de la teoría Piagetiana sobre los estadios del desarrollo cognitivo se hace un análisis de los niveles del pensamiento matemática que es de suma importancia para la aplicación de la propuesta.

#### **9. 1. Nivel de pensamiento sensorperceptual**

Es cuando el niño aprende a conocer su mundo por medio de los datos que llega a él a través de los órganos de los sentidos; pero lo que percibe depende también de lo que trae consigo de sus experiencias pasadas y de sus actuales necesidades cuando se enfrentan al mundo. En este nivel se inicia con la presencia de un estímulo, la sensación es un concepto fisiológico mientras que la percepción es un concepto psicológico, es decir el primero es innato y el segundo es adquirido.

#### **9. 2. Nivel concreto.**

El niño aprende a través de su interacción con sus compañeros y los objetos que le rodean. Las actividades que se realizan en el proceso de enseñanza y aprendizaje por más sencillo que parezcan, contribuyen en la formación del pensamiento lógico matemático.

“El conocimiento lógico matemático se va construyendo sobre relaciones que el niño a estructurado previamente y sin las cuales no puede darse la asimilación de los aprendizajes” (Piaget & Szmiaska, 1987 como se citó en Castellanos & González, 2015, p. 514).

Este nivel es clave para la propuesta debido que se empleará como material concreto el Clavijero. Asimismo, en este nivel el niño debe establecer definiciones de clasificación, seriación y conservación de número.

### **9.2.1. Adquisición de contenidos matemáticos en el nivel concreto.**

Piaget (1981, p. 39) menciona la adquisición de contenidos para un niño de 7 a 8 años, quien debe aprender:

- “Clasificación y seriación de figuras”.
- “Utilización correcta del concepto de número como signo que expresa cantidad y orden”.
- “Comprensión y automatización de la suma y la resta”.
- “Comprensión del concepto de multiplicación y división”.
- “Identificación y representación de líneas geométricas sencillas (recta, curva) y polígonos (cuadrado, triángulo)”.

### **9.3. Nivel del desarrollo de pensamiento gráfico y esquemático.**

Este nivel se desarrolló desde el momento es que “las percepciones tienen lugar ante la presencia del objeto, sobre esta base perceptual se van formando imágenes internas de los objetos aun cuando no estén presentes; son las representaciones mentales de los objetos” (González A. , s.f., p. 6).

Se representan mediante el dibujo y el modelo, el desarrollo gráfico y esquemático en la propuesta este nivel se desarrollará mediante la representación gráfica del plano cartesiano y las figuras geométricas.

### **9.4. Nivel de pensamiento abstracto.**

Para el desarrollo de este nivel se requiere del lenguaje que distingue a los seres humanos de los animales y la escritura, que es una

memoria externa infinita e indeleble que permite la acumulación y el desarrollo progresivo de ideas.

Para desarrollar este pensamiento no se obtienen solo por la “transmisión verbal porque el niño no tiene la capacidad abstracta suficiente para comprender los conceptos y procedimientos matemáticos a partir de solo palabras” (Equipo docente del Centro Educativo Rural de Isla del Rosario Varones, s.f., p. 4). En este nivel deben realizarse las actividades pedagógicas con materiales educativos que el niño manipule diferentes objetos.

El uso del material concreto es de vital importancia para que el alumno sea capaz de ver y oír de manera adecuada para que pueda desarrollar capacidad de aprender, discriminar, recordar e integrar estímulos visuales en imágenes y transmitirla a la zona cerebral en donde ocurren los procesos cognitivos.

## CONCLUSIONES.

**PRIMERA. -** Este trabajo nos permite dar cuenta de la importancia que tiene el aprendizaje en el escolar, como un proceso de desarrollo continuo donde el niño lleva su propio ritmo de aprendizaje. Los niños de los primeros años del nivel primarias tienen la facilidad de adquirir conocimientos buenos y algunos no tanto, la inteligencia del niño se va ampliando poco a poco con ayuda de las experiencias que vive a diario, su cerebro recibe información que modifica y comprende mejor con forme vaya experimentando lo que está a su alrededor.

**SEGUNDA. -** Para la comprensión y sustento de este proceso cognitivo se debe considerar los aportes teóricos del psicólogo suizo Jean Piaget con su teoría del desarrollo de la inteligencia explicando conceptos de esquema, asimilación, ajuste, equilibrio y sus cuatro etapas de desarrollo cognitivas: sensoriomotora, pensamiento preoperatorio, de operaciones formales y operaciones concretas.

**TERCERA** “La educación en este periodo brinda la posibilidad de ayudar al niño a construir una imagen de sí mismo, así como a descubrir una forma de vida dentro de la cual la espera moverse de lo desconocido a lo conocido con juegos, materiales y compañeritos para poder socializar a diario”. (González & Medina, 2012, p. 72)

**CUARTA** El pensamiento matemático que se da en el niño debe desarrollarse a partir del conocimiento de conceptos básicos a los niños desde un enfoque lúdico. En ese sentido, “la interpretación del conocimiento matemático se va consiguiendo a través de experiencias dinámicas” (Rubio, 2012, p. 12). 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. 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” (Conocimientos web, 2013a, parr. 2).

“En ese sentido, el desarrollo de las capacidades de razonamiento en los escolares 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. Ellos no significan 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”. (Conocimientos web, 2013b, párr. 8)

## REFERENCIAS CITADAS

- Arancibia, V., Herrera, P., & Strasser, K. (2008). *Manual de Psicología Educacional*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Ardila, R. (1996). *Psicología del Aprendizaje*. México, D.F.: Trillas.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una Perspectiva cognitiva*. Madrid, España: Grupo Planeta.
- Blacker, E. (2008). *Razonamiento Lógico Matemático*. México, D.F.: Trillas.
- Bruner, J. (2001). *El proceso mental en el aprendizaje*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Castellanos, M., & González, O. (2015). Pensamiento lógico-matemático en un modelo de inclusión escolar. *Revista Colombiana de Matemática Educativa*. 1 (1), 513-518.
- Castillo, Y. (s.f.). *Teoría del aprendizaje significativo por David Ausubel*. Obtenido de Monografías: <https://www.monografias.com/trabajos108/teoria-del-aprendizaje-significativo-david-ausubel/teoria-del-aprendizaje-significativo-david-ausubel.shtml>
- Colegio Universitario Monseñor de Talavera. (s.f.). *Aprendizaje por descubrimiento*. Obtenido de Rincón del Vago: [https://html.rincondelvago.com/aprendizaje-por-descubrimiento\\_1.html](https://html.rincondelvago.com/aprendizaje-por-descubrimiento_1.html)
- Coll, C. (2010). *Enseñar y aprender, construir y compartir: Procesos de aprendizaje y ayuda educativa*. Barcelona: Graó.
- Conocimientos web. (2013a). *Pensamiento matemático en la educación preescolar*. Obtenido de Conocimientos web: <https://www.conocimientosweb.net/dcmt/ficha2172.html>
- Conocimientos web. (2013b). *Favorecer el desarrollo del pensamiento matemático en educación preescolar*. Obtenido de Conocimientos web: <https://www.conocimientosweb.net/dcmt/ficha2174.html>
- Coral, L. (2013). *Teorías del Aprendizaje*. Lima: Editorial Lumbreras .

- Cortés, C. (2000). *Psicología*. Lima: UCSS.
- De La Cruz, M. (2008). *Elementos para desarrollar el pensamiento matemático*. Lima: Edición Luren.
- EcuRed. (s.f.a). *Aprendizaje*. Obtenido de EcuRed: <https://www.ecured.cu/Aprendizaje>
- EcuRed. (s.f.b). *Aprendizaje humano*. Obtenido de EcuRed: [https://www.ecured.cu/Aprendizaje\\_humano](https://www.ecured.cu/Aprendizaje_humano)
- Equipo docente del Centro Educativo Rural de Isla del Rosario Varones. (s.f.). *Una alternativa científica para el aprendizaje de las matemáticas*. Pueblo Viejo, Colombia: Centro Educativo Rural de Isla del Rosario Varones.
- Gagliardi, P. (2011). *Piaget, Bruner y Ausubel - ficha resumen*. Obtenido de Patricia Gagliardi Blog: <https://patriciagagliardi.blogspot.com/2011/09/piaget-bruner-y-ausubel-ficha-resumen.html>
- Galarreta, R. (2004). *Teorías del Aprendizaje*. Perú: Editores Lexus .
- González, A. (s.f.). *El desarrollo de las inteligencias en el centro infantil cubano*. Organización de los Estados Americanos.
- González, R., & Medina, V. (2012). *El desarrollo del pensamiento matemático en el niño de preescolar. [Tesis de grado]*. México, D.F.: Universidad Pedagógica Nacional.
- Lázaro, J. (2008). *Teoría de la Educación*. s/e.
- MINEDU. (2012). *Técnica de Dinámica Grupal*. Lima: Editorial Abedul.
- Navarrete, L. (s.f.). *La Experiencia, el Conocimiento y el Aprendizaje*. Obtenido de Monografías: <https://www.monografias.com/trabajos98/experiencia-conocimiento-y-aprendizaje/experiencia-conocimiento-y-aprendizaje2.shtml>
- Piaget, J. (1981). *El lenguaje y el pensamiento en el niño. Estudio sobre la lógica en el niño I. (El texto original contiene un artículo de 1923)*. Buenos Aires: Editorial Guadalupe.
- Rincón del Vago. (s.f.). *Aprendizaje de las matemáticas*. Obtenido de Rincón del Vago: <https://html.rincondelvago.com/aprendizaje-de-las-matematicas.html>
- Rodríguez, L. (2012). *Teoría del Aprendizaje Significativo*. Obtenido de SlideShare: <https://es.slideshare.net/lprovenzano1/teora-ausubel>
- Rubio, R. (2012). *El desarrollo lógico-matemático del niño a través de las tecnologías de la información y la comunicación. [Tesis de grado]*. Segovia, España: Escuela Universitaria Magisterio de Segovia.
- Ruiz, Y. (2011). Aprendizaje de las matemáticas. *Temas para la educación. (14)*, 1-8.

- Santrock, J. (2006). *Psicología del desarrollo vital*. Madrid: McGraw Hill.
- Soria, M., Giménez, I., Fanlo, A., & Escanero, J. (s.f.). *El mapa conceptual: una nueva herramienta de trabajo. Diseño de una práctica para fisiología*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Unesco. (2017). *¿Qué es el TERCE?* Obtenido de Unesco: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education/education-assessment-ilece/terce/what-is-terce/>
- Universidad Autónoma Metropolitana. (2006). *Aprendizaje significativo*. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Universidad Nacional de Educación a Distancia. (s.f.). *Aprendizaje y pensamiento matemático*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Vygotsky, L. S. (1973). Pensamiento y palabra. En L. S. Vygotsky, *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: Pléyade.
- Wikipedia. (s.f.). *Aprendizaje*. Obtenido de Wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje>

## Aprendizaje del pensamiento matemático

### INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	3%
2	documents.mx Fuente de Internet	1%
3	embedit.in Fuente de Internet	1%
4	repositorio.upp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	dspace.utpl.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
7	www.educared.org.pe Fuente de Internet	1%
8	html.rincondelvago.com Fuente de Internet	1%
9	www.buenastareas.com Fuente de Internet	<1%

10	<a href="http://www.musikeiro.com.ar">www.musikeiro.com.ar</a> Fuente de Internet	<1%
11	<a href="http://members.tripod.com.ve">members.tripod.com.ve</a> Fuente de Internet	<1%
12	<a href="http://ri.ues.edu.sv">ri.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	<1%
13	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
14	<a href="http://www.ecured.cu">www.ecured.cu</a> Fuente de Internet	<1%
15	Submitted to Universidad Nacional de Tumbes Trabajo del estudiante	<1%

Excluir citas      Activo      Excluir coincidencias      < 15 words  
 Excluir bibliografía      Activo