

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



**Juego heurístico para el aprendizaje de la matemática en  
estudiantes de educación primaria**

Trabajo académico presentado para optar el Grado Académico de  
Bachiller en Educación Inicial:

Autora:

Alvarado Rafael Nataly Cristel.

TUMBES – PERÚ

2018

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



**Juego heurístico para el aprendizaje de la matemática en  
estudiantes de educación primaria**

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

Alvarado Rafael Nataly Cristel. (Autora)

Dr. Oscar Calixto La Rosa Feijoo (Asesor)

TUMBES – PERÚ

2018

## **DEDICATORIA**

A mi madre, por ser la persona que siempre me apoya a seguir adelante y quien con su amor y ejemplo me inspiran a ser cada día mejor.



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

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO ACADÉMICO.

En Tumbes, a los doce días del mes de agosto del dos mil dieciocho, se reunieron en 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. Segundo Albuqueque Silva, coordinador del programa; representantes de la Universidad Nacional de Tumbes (Presidente), Dr. Andy Figueroa Cárdenas, representantes del Consejo Intersectorial para la Educación Peruana (Secretario) y la Mg. Wendy Cádiz Lozada (vocal), con el objeto de evaluar el trabajo académico de tipo monográfico denominado: “*Juego heurístico para el aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación primaria*”, para optar el Grado Académico de Bachiller en Educación Inicial a la señora, ALVARADO RAFAEL NATALY CRISTEL.

A las OCHO horas CEERO 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 de jurado lo declararon APROBADO por UNANIMIDAD con el calificativo BUENO.

Por tanto, ALVARADO RAFAEL NATALY CRISTEL, queda APTA, para que el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Tumbes, le expida el Grado Académico de Bachiller en Educación Inicial a la señora.

Siendo las OCHO horas con VEINTE 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 Albuqueque Silva  
Presidente del Jurado

  
Dr. Andy Figueroa Cárdenas  
Secretario del Jurado

  
Mg. Wendy Cádiz Lozada  
Vocal del Jurado

## ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
RESUMEN	v
INTRODUCCION	vi

### CAPITULO I

#### Objetivos de la monografía

1.1. Objetivo general	8
1.2. Objetivos específicos	8

### CAPITULO II

#### Generalidades sobre el juego heurístico

2.1. Definición de juego heurístico	9
2.2. Características del juego heurístico	11
2.3. Elementos del juego heurístico	12
2.4. Fases del juego heurístico	14
2.5. Ejes del juego heurístico	15
2.6. Objetivo del juego heurístico	16
2.7. Organización del juego heurístico	17
2.8. Beneficios del juego heurístico	19
2.9. Teorías del juego heurístico	20

### CAPITULO III

#### Aprendizaje de la matemática

3.1. Definición de aprendizaje en el área de matemática	22
3.2. Principios del aprendizaje en el área de matemática	24
3.3. Objetivos del aprendizaje de la matemática	25
3.4. Capacidades necesarias para el aprendizaje de la matemática	26
3.5. Factores que influyen en el aprendizaje de la matemática	28
3.6. Teorías que influyen en el aprendizaje de la matemática	29

### CAPITULO IV

#### El juego heurístico en el aprendizaje de la matemática

4.1	Beneficios del juego heurístico en el aprendizaje de la matemática	30
4.2	Rol del estudiante	33
4.3	Rol del docente	34
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>36</b>
<b>REFERENCIAS CITADAS</b>		<b>38</b>

## **RESUMEN**

Este estudio tiene la finalidad de determinar el nivel de influencia del juego heurístico para el aprendizaje de la matemática en niños de primer grado de educación primaria. El juego heurístico permite la estimulación del descubrimiento y la experimentación de los niños. Esto surge por la interacción de múltiples tipos de formas y materiales. Mientras tanto, la intervención inmersa en la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas es un medio privilegiado que permite a los maestros logren realizar observaciones individualizadas del proceso de aprendizaje del alumnado. Tal estrategia efectuada le permite al docente diseñar estrategias más eficaces para sus aprendizajes, puesto que al estar al tanto del momento evolutivo de cada uno, de sus intereses y dificultades, podrá elegir adecuadamente.

**Palabras claves:** Juego, aprendizaje y matemática.

## **INTRODUCCIÓN**

Los niños y niñas desde su nacimiento tienen el deseo intrínseco de descubrir el mundo y entender lo que les rodea. Esto lo consiguen mediante ciertas actividades como la observación, manipulación, experimentación y principalmente el juego. En la sociedad actual hay una presencia abundante de materiales plásticos y algunos otros que cuentan con un fin específico, lo cual dificulta el desarrollo global de los niños, limitando su capacidad creativa, emocional y social. Por ello el desarrollo del juego heurístico resulta relevante porque brinda a los niños beneficios corporales como el desarrollo de la motricidad fina y gruesa, incentiva la imaginación y capacidades cognitivas, así como perceptivas, también aporta ventajas sociales y beneficios afectivos.

Este trabajo se enfoca en el estudio de la aplicación del juego heurístico para el aprendizaje de matemática. En este se busca identificar cómo el desarrollo de juego permite que los niños y niñas de primer grado adquieran conocimientos matemáticos.

En el primer capítulo se menciona todo lo referente a los objetivos de investigación.

En el segundo capítulo se habla acerca de las generalidades sobre el juego heurístico como es la definición, características, elementos, fases, ejes, objetivos, organización, beneficios, teorías, y organización.

En el tercer capítulo se reflexiona sobre el aprendizaje de matemáticas, así como sobre su definición, principios, objetivos, capacidades necesarias, factores que influyen.

En el cuarto capítulo se estudia acerca del juego heurístico en el aprendizaje de la matemática, aquí se presenta información acerca de los beneficios del juego heurístico en el aprendizaje de la matemática, el rol del estudiante y rol docente.

Y por último tenemos las conclusiones que se debe tener en cuenta para poder desarrollar el juego heurístico para el aprendizaje de la matemática en los niños de educación primaria.

## **CAPITULO I**

### **OBJETIVOS DE LA MONOGRAFÍA**

#### **1.1. Objetivo general:**

Comprender la importancia del desarrollo del juego heurístico para el aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación primaria

#### **1.2. Objetivos específicos:**

Analizar información de los juegos heurísticos para el aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación primaria.

Identificar el nivel de los juegos heurísticos para el aprendizaje de la matemática en estudiantes de educación primaria.

## **CAPITULO II**

### **GENERALIDADES SOBRE EL JUEGO HEURÍSTICO**

#### **2.1. Definición de juego heurístico**

Según Acosta (2016) el juego es:

“Una actividad recreativa que cuenta con la participación de uno o más personas, su función principal es proporcionar entretenimiento y diversión, aunque también puede cumplir con papel educativo, en definitiva se podría decir que el juego está relacionada con el medio en que se desenvuelve, el cual va a mediar en el desarrollo de las habilidades y destrezas. El docente párvulo cuando hace uso del juego desea que el aprendizaje sea significativo y duradero, es decir que los alumnos tengan la oportunidad de obtener experiencias concretas y emocionales mientras juegan e interactúan y aprenden la convivencia escolar”. (p.26).

Así mismo Santana (2015) “señala que la palabra juego se deriva del latín icous o acción de jugar, diversión broma. La raíz de la palabra nos dice simplemente que el juego es diversión. Para hacer referencia a todo lo relativo al juego nos auxiliamos con el término lúdico o lúdica. Lúdica proviene del latín ludus, dicese de lo perteneciente o relativo al juego. El juego es lúdico pero no todo lo lúdico es juego”. (p.14)

El propio autor Santana (2015) brinda además una definición de heurística o capacidad heurística, señalando que es:

“Un rasgo característico de los humanos, desde cuyo punto de vista puede describirse como el arte y la ciencia del descubrimiento y de la invención o de resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento lateral o pensamiento divergente”. (p.17)

En Base a estas definiciones Elorza, (2012) señala que “el juego heurístico facilita que las niñas y los niños pongan en funcionamiento diversidad de estrategias cognitivas relacionadas con la experimentación; además, lleva a las educadoras a tomar decisiones sobre su posición pedagógica” (p. 10).

También Jaramillo (2013) “señala que el juego heurístico es una actividad, donde los niños y niñas interactúan con los diferentes tipos de material permitiendo al niño descubrir las cosas por sí mismo, a través de la exploración, porque no se les plantea el uso correcto o incorrecto del material así van enriqueciendo su autonomía, Cuando los niños juegan se muestran muy concentrados en sus propias indagaciones y descubrimientos” (p.44).

Por su parte Cordellat (2018) “señala que el juego heurístico es un juego basado en la acción libre y espontánea de los niños y niñas que incentiva el instinto explorador que tienen los pequeños entre el año y los dos años de vida. Se trata de un juego no estructurado, que otorga el protagonismo al menor, dándole elementos para la experimentación”.

También Goicoechea (2015) “señala que el juego heurístico es una metodología que se emplea para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, en la que el niño aprende por sí mismo y está basado en el juego por descubrimiento y el juego por exploración. Es una manera ordenada de aprovechar y potenciar la actividad espontánea de los niños, a partir del segundo año de vida (de los 12 meses en adelante), con materiales que encontramos en la vida cotidiana. Consiste en ofrecer a un grupo de niños dependiendo de su edad, durante un tiempo determinado y en un entorno controlado, una gran cantidad de objetos y recipientes, de diferentes tipos para que jueguen libremente con ellos sin la intervención del adulto. Con éste juego damos la oportunidad a los niños para que descubran por sí mismos los objetos, y las relaciones que se establecen entre ellos; les dejamos jugar a solas con sus posibilidades”. (p.16).

Por otro lado, el Instituto de Técnicas Educativas de la C.E.C.E. (2015) “señala que el juego heurístico, es una actividad de juego, en la cual un grupo de niñas/os entre 12/24 meses combinan libremente objetos explorando las posibilidades y al terminar los recogen clasificándolos. Los objetos, son materiales fácilmente combinables entre ellos, en cantidad suficiente que facilite la motivación de las niñas/os para que puedan jugar ampliamente, consiguiendo una situación de silencio y calma ambiental que favorezca la concentración y la acción, estimulando a la niña/o a preguntarse: ¿qué puedo hacer?" (p.47).

## **2.2. Características del juego heurístico**

Según Acosta (2016, p.21) “señala que el juego heurístico presenta las siguientes características:

-El juego heurístico pone en marcha las habilidades cognitivas del niño, en cuanto que le permiten comprender su entorno y desarrollo de pensamiento.

-El niño actúa de forma natural, prefiere a explorar y a combinar los objetos que tiene a su alcance; el niño descubre su entorno aprovechando la enorme curiosidad de los niños y niñas, esta actividad permite desarrollar sus capacidades y favorecer sus habilidades Cognitivas y de comunicación.

-A través del juego, los niños incorporan elementos del mundo exterior en existentes estructuras cognitivas y ganan experiencia modificando planes de acción en respuesta a las características y textura de los objetos que pueden manipular, observar y percibir su olor. Las actividades del juego heurístico no se dan natural ni repentinamente.

-Todas las actividades libres que realicen los niños esta con supervisión adulta, es decir, a cada etapa evolutiva le corresponde una forma de creación que le es propia y que está directamente relacionada con la experiencia acumulada.

-El juego o las actividades son acciones planeadas para el desarrollo cognitivo de los niños, es por ello que es necesario innovar e introducir estrategia de enseñanza que

no se limiten exclusivamente el aula de clases y aprovechar otros espacios como es el patio, u otros lugares para la formación integral de los estudiantes, el juego heurístico es una estrategia que invita a los niños y niñas al mundo del conocimiento y aprovechar las oportunidades para que los infantes aprendan a respetar reglas al momento de las actividades.

-Del mismo modo al momento del juego los niños y niñas aprenden a comunicar, e interactuar, observando a los demás, imitando actividades que realizan los adultos, consiguiendo el interés de la educadora”.

### **2.3. Elementos del juego heurístico**

Según Dávila (2013) “señala que en el desarrollo del juego heurístico se deben tomar en cuenta los siguientes elementos:

-Espacio y ambiente: En el colegio se cuenta con un aula de usos múltiples en las que se pueden llevar a cabo diversas sesiones de juego heurístico. Así mismo en el aula se deben contar con diversas alfombras las cuales se colocaran en el suelo separado unas de otras, donde los alumnos desarrollen sus actividades. El ambiente de éste aula debe ser tranquilo, sin estímulos ni distracciones”.

-Agrupamientos: Los grupos son reducidos, formados por un número de seis a ocho niños máximo.

-Duración: Las sesiones de juego heurístico deben durar 50 minutos aproximadamente y se dividen en tres fases. La primera, es la fase exploradora ó de exploración que dura de 30 a 35 minutos. La segunda fase es la fase de recogida que dura de 5 a 10 minutos aproximadamente. Y la tercera y última fase es la fase de expresión oral que dura de 10 a 15 minutos.

-Materiales: se debe disponer de una amplia variedad de material dispuesto en diferentes contenedores (para su mejor clasificación y ordenación). Encontramos

objetos hechos con distintos materiales; objetos de madera: palillos chinos, pinzas de la ropa, tablillas de carpintería, objetos de goma: tapones, gomas de cafetera, objetos de plástico: tubos de fontanería, bobinas de hilo, tazas desechables, pinzas, tapones de rotulador. Objetos de metal: cadenas de distintos grosores, tapas de diferentes diámetros, llaves, recipientes de lata. Objetos de tela y lana: pompones, trozos de tela, cuerdas, cintas. Objetos de otros tipos de materiales: aros, cilindros de cartón, cintas métricas, corchos, botones.

-Desarrollo: Las sesiones de juego heurístico son sesiones de trabajo individual que se realiza en calma. Los alumnos deben permanecer en silencio, concentrados en lo que cada uno está haciendo y sin levantarse de su alfombra. Es una sesión en la que se relajan y disfrutan explorando y manipulando los materiales. Es por esto, que como hemos mencionado anteriormente, el grupo se reduce a la mitad (8 niños) para que sea más fácil evitar distracciones y mantener las sesiones en calma.

#### **2.4. Fases del juego heurístico**

Para Fernández (2010) “el juego heurístico tiene tres fases:

- En la primera, la educadora prepara el material en un aula vacía y libre de otros elementos de juego. Selecciona tres tipos de materiales sensoriales diferentes (unos 150 objetos) y elige los recipientes más adecuados que harán la función de contenedor (tres como mínimo para cada niño). Se organiza la sala en varios puntos de juego, de manera que los materiales queden agrupados según sus cualidades. Los niños pueden encontrar el material esparcido por el suelo o bien, pueden observar cómo la maestra lo va colocando.

-En la segunda, fase de exploración, los niños combinan y exploran libremente los diferentes materiales (se preguntan ¿Qué puedo hacer? y comienzan a emparejar, tapar, destapar, abrir, cerrar, llenar, sacar, separar, girar, encajar, apilar, equilibrar, rodar...).

-En la tercera fase, fase de recogida, los niños recogen el material y lo van clasificando con la ayuda de la educadora, guardando cada material dentro de su bolsa correspondiente. Les indica el nombre, la cantidad y el lugar donde se encuentra en relación con los demás objetos (debajo de, allí hay dos más, etc.). La duración de la sesión es de 45 minutos aproximadamente, dependiendo del interés de los niños y niñas y del desarrollo de la misma, de los cuales se utilizan 25 para el juego y el resto para organizar el material”.

### **2.5. Ejes del juego heurístico**

Según González (2017) “el juego heurístico se desarrolla sobre tres ejes:

-Descubrir y aprender: el juego heurístico es una actividad en la cual un grupo reducido de niños (de 8 a 10 máximo), entre los 12 y los 24 meses de edad, manipula y combina libremente gran variedad de objetos (no catalogados como didácticos), explorando las distintas posibilidades. Juegan absortos a llenar y vaciar, apilar, abrir y cerrar, tapar y destapar, comparar, introducir unos objetos dentro de otros... Y al terminar la exploración, se recoge y clasifica el material, algo también de suma importancia. Con estas acciones, los niños ejercitan y enriquecen sus capacidades físicas, mentales, emocionales y sociales; se consigue un ambiente de grupo adecuado y el adulto tiene la oportunidad de conocer mejor a cada niño para así poder incidir positivamente sobre su desarrollo”.

-Un entorno adecuado: esta actividad se lleva a cabo en una sala lo más amplia posible, libre de objetos atractivos que los puedan distraer o interferir en sus movimientos. Por ello, antes de distribuir el material, sus juguetes habituales han de estar recogidos y fuera del alcance de su vista.

-Estimular los sentidos: los objetos del juego han de ser de fácil manejo, de materiales variados en cuanto a la forma, dimensión, textura, color, peso y, preferiblemente, de materiales naturales y no de plástico, ya que la mayoría de los

juguetes de la industria se fabrican con él y las sensaciones táctiles se empobrecen. También es muy importante que puedan combinarse entre sí, es decir, apilarse y/o contenerse. Para poder realizar este juego, se recomienda recopilar gran variedad de objetos (al menos quince tipos diferentes), variedad que conviene renovar, y en cantidad suficiente para que no le falte a ningún niño (entre 25 y 50 objetos por cada clase e incluso alguno más de reserva).

## **2.6. Objetivo del juego heurístico**

Según Espinoza (2018) “el objetivo que persigue el juego heurístico consiste en lograr que el niño desarrolle:

-La autonomía porque el proceso de exploración no se le plantea el problema de un uso correcto o incorrecto del material. El pequeño aprende solo y por sí mismo, siendo el propio constructor de sus aprendizajes, no existe el fracaso, el niño actúa según su propio ritmo, propiciando su autoafirmación.

-La capacidad cognitiva: percibiendo sensorialmente la relación de causa-efecto y las cualidades de los objetos, adquiriendo nociones de la forma, dimensión, peso, capacidad, todo a través de su experiencia.

-La capacidad de concentración: comienza desde muy pequeño a jugar con los objetos atendiendo y concentrándose en ellos.

-La categorización: al practicar la selección y discriminación entre categorías de objetos diferentes y a la vez se empieza a concienciar de las leyes de la naturaleza: gravedad y equilibrio etc.

-El razonamiento y la inteligencia: al reconocer la diversidad de objetos, comparándolos y, deduciendo semejanzas y diferencias, lo que le va a permitir establecer la pertenencia o no de cada objeto a un conjunto determinado, así también empieza a desarrollar el pensamiento lógico matemático al descubrir la noción de

cantidad. Todos estos incipientes razonamientos le llevan a dar sus primeros pasos hacia las actividades de análisis-síntesis, previos al desarrollo de la inteligencia abstracta y la estructuración del pensamiento y el lenguaje.

-La coordinación motora fina y gruesa: haciendo que aumente la utilización de las manos y su coordinación óculo manual y a la vez que se desarrolla el equilibrio estático y dinámico, ya que está implicado todo el cuerpo.

También es un juego que fomenta el inicio de las habilidades sociales ya que aprenden a convivir con los demás niños y a veces progresan en sus pensamientos al imitar lo que hacen sus compañeros, pero cabe decir que aunque lo practican varios niños juntos, es todavía un tipo de juego más bien individual y en paralelo”.

### **2.7. Organización del juego heurístico**

Según Santana (2015) “hay algunos puntos básicos sobre su organización que deben tomarse en cuenta si se desea que los niños obtengan la máxima satisfacción:

-“Los materiales de juego: se debe disponer como mínimo de 15 variedades, cada una de ellas en una bolsa cerrada con un cordón. Cuantos más materiales se ofrezcan, mayores son las posibilidades de descubrimiento y acciones combinatorias” (Santana, 2015)

-Debe haber muchos objetos, 50 o 60 en cada bolsa, y al menos 20 recipientes para un grupo de 8 niños.

-“Debe disponerse de un espacio claramente delimitado para la sesión de juego, lo bastante amplio para que los niños se puedan mover con libertad. La alfombra ayuda a reducir el nivel de ruido. La tranquilidad es un elemento importante de la sesión” (Santana, 2015)

-El resto del material de juego de la sala se debe retirar durante el período que se haya escogido para este tipo de actividad”.

-Hay que fijar un período determinado del día y reservarlo para el juego heurístico con objetos. Una hora suele ser el tiempo adecuado, porque permite sacar los materiales y volverlos a guardar. (Es importante seleccionar una hora en que estén 21 presentes la mayor cantidad de adultos, para que cada uno de ellos pueda dedicar toda su atención a un grupo pequeño, entre 6- 8 niñas/niño, como máximo).

-Para evitar que los niños se amontonen, debe utilizarse todo el espacio disponible. Por ello hay que distribuir primero un gran número de recipientes de diferentes tamaños. Se Calculan 2 o 3 por cada niño.

-“Luego se deben seleccionar un número considerable de bolsas de objetos que combinen bien, por ejemplo, cadenas, tubos de cartón, borlas, tapas, aros (de cortina), pompones. Se colocan por separado o mezclados en montones para que ellos realicen sus propias elecciones, sin necesidad de que se les dirija ni estimule. No debe olvidarse que necesitan tiempo para pensar con qué y cómo van a jugar con los materiales” (Santana, 2015)

-Igual que con la canasta de los tesoros, "el papel de la persona adulta es prestar atención sin interferir, y la concentración que demuestran los niños" suele hacer innecesario que se les hable.

-A medida que los niños se enfrascan en su exploración, van esparciendo los objetos por el suelo. Hay que reorganizarlos en silencio de vez en cuando, para que no dejen de atraer la atención.

-“Las docentes deben guardar, junto a su silla, las bolsas vacías hasta que deciden que es hora de finalizar la sesión y guardar los materiales. Hay que reservar siempre tiempo suficiente, unos quince minutos para ordenar el aula sin prisas, de manera que sea una actividad tan divertida como la de jugar. (p.20)

## **2.8. Beneficios del juego heurístico**

Para González (2017) “la aplicación del juego heurístico en el aprendizaje del aula permite lograr conseguir. Un ambiente de grupo adecuado: se adquieren hábitos de trabajo adecuados, se consigue un ambiente de respeto, silencio y calma, óptimo para la concentración y ausencia de agresividad. Aprenden a convivir con los demás y a veces progresan en sus pensamientos al imitar lo que hacen sus compañeros”

-“Oportunidad para el adulto: el profesor/a al no tener que estar pendiente de hacer propuestas continuas, puede observar a los niños en plena acción y conocerlos mejor. De esta forma, las actividades que les proponga posteriormente serán más eficaces para sus aprendizajes, puesto que al estar al tanto del momento evolutivo de cada uno, de sus intereses y sus dificultades, podrá elegir las más adecuadas” (Gonzales, 2017)

-Crecimiento personal: como el niño es el propio constructor de sus aprendizajes y el material utilizado no tiene un fin determinado, no existe el fracaso.

-Cada situación es un escenario distinto: según sus intereses o inquietudes, el alumno primero observa y elige unos objetos u otros, los manipula, los relaciona entre ellos y observa el comportamiento de los diferentes materiales entre sí y con el espacio.

-“El niño percibe así sus cualidades (materia, dimensión, volumen, peso, color), adquiere nociones de cantidad y capacidad, descubre las leyes de la naturaleza (gravedad, equilibrio). y todo a través de su experiencia. Reconoce la diversidad de objetos y los compara, deduciendo semejanzas y diferencias, lo que le va a permitir establecer la pertenencia o no de cada objeto a un conjunto determinado. Gracias a su libertad y autonomía de acción, desarrolla su capacidad creadora, ejercita su movilidad y organiza sus referencias espaciales” (Gonzales, 2017)

-Estructura su pensamiento y su lenguaje: aumenta su destreza manual y su concentración. Aprecia el valor de la conservación del material y del respeto hacia los compañeros. Le da la posibilidad de colaborar con el adulto.

## **2.9. Teorías del juego heurístico**

Según la Universidad Internacional de Valencia (2018) “se sustenta en la Teoría del Aprendizaje por Descubrimiento. La característica principal de esta teoría es que promueve que el alumno (aprendiente) adquiera los conocimientos por sí mismo. Esta forma de entender la educación implica un cambio de paradigma en los métodos educativos más tradicionales, puesto que los contenidos no se deben mostrar en su forma final, sino que han de ser descubiertos progresivamente por los alumnos y alumnas.

Bruner considera que los estudiantes deben aprender a través de un descubrimiento guiado que tiene lugar durante una exploración motivada por la curiosidad. Por lo tanto, la labor del profesor no es explicar unos contenidos acabados, con un principio y un final muy claros, sino que debe proporcionar el material adecuado para estimular a sus alumnos mediante estrategias de observación, comparación, análisis de semejanzas y diferencias, etc”.

“El objetivo final del aprendizaje por descubrimiento es que los alumnos lleguen a descubrir cómo funcionan las cosas de un modo activo y constructivo. De hecho, el material proporcionado por el profesor constituye lo que Bruner denomina andamiaje. Los beneficios del aprendizaje por descubrimiento, según los partidarios de las teorías de Bruner, ven en el aprendizaje por descubrimiento los siguientes beneficios: Sirve para superar las limitaciones del aprendizaje tradicional o mecanicista; estimula a los alumnos para pensar por sí mismos, plantear hipótesis y tratar de confirmarlas de una forma sistemática; potencia las estrategias metacognitivas, es decir, se aprende cómo aprender.

-Estimula la autoestima y la seguridad; se potencia la solución creativa de los problemas.

Es especialmente útil para el aprendizaje, puesto que los alumnos tienen un rol muy activo, fomentando el uso de técnicas para analizar lo que estudian, deducir cómo funcionan y aprender de los errores”. Universidad Internacional de Valencia (2018). El aprendizaje por descubrimiento de



## **CAPITULO III**

### **APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

#### **3.1. Definición de aprendizaje en el área de matemática**

Según Bouguereau (2013) “el aprendizaje es la habilidad mental por medio de la cual conocemos, adquirimos hábitos, desarrollamos habilidades, forjamos actitudes e ideales. Es vital para los seres humanos, puesto que nos permite adaptarnos motora e intelectualmente al medio en el que vivimos por medio de una modificación de la conducta”.

Así mismo Landi (2016) “señala que el aprendizaje es un proceso que permite al individuo adquirir o cambiar ideas, capacidades, destrezas, etc., y esta adquisición o cambio es perdurable puesto que, es el resultado de la experiencia, el razonamiento y la interacción con las demás personas”.

Por otro lado, el MINEDU (2010) “señala que el área de matemática es el espacio académico destinado al desarrollo del conocimiento y pensamiento matemático a través del dominio progresivo de los procesos de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas, juntamente con el dominio creciente de los conocimientos relativos a número, relaciones y funciones, geometría y medición, estadística y probabilidad”.

Por otro lado Ochoa (2011) “señala que es aquella asignatura que permite al estudiante incrementar sus potencialidades y aptitudes matemáticas, ayudándolo a incentivar su deseo de aprender, enfrentándolo a situaciones en las que tenga que utilizar su capacidad de discernir para llegar a la solución de problemas basándose en principios matemáticos”.

Además, Cantero (2010), “señala que es el área que busca que los alumnos y alumnas alcancen un grado satisfactorio de alfabetización matemática, esto es, que sean capaces de identificar y entender el papel que tienen las matemáticas en el mundo, que se encuentren en disposición de emitir juicios bien fundados y que sean competentes al usar los contenidos matemáticos en las diferentes esferas de la actividad social”.

Según Pumasupa, Ruiz y Carrasco (2014) “señalan que es una ciencia que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones cuantitativas entre los entes abstractos (números, figuras geométricas, símbolos). Mediante las matemáticas conocemos las cantidades, las estructuras, el espacio y los cambios. Los matemáticos buscan patrones, formulan nuevas conjeturas e intentan alcanzar la verdad matemática mediante rigurosas deducciones. Éstas les permiten establecer los axiomas y las definiciones apropiados para dicho fin”.

En este sentido Pérez y Rodríguez (2013) “señalan que el aprendizaje de la matemática es un proceso mediante el cual el sujeto o persona humana adquiere una ampliación de sus conocimientos o sus aptitudes matemáticas, la que modificará su personalidad, independientemente de la simple maduración. Este proceso permite al sujeto adquirir una experiencia de veces por la repetición y con ella una nueva forma de conducta o modificar una conducta anterior que le permitan solucionar problemas matemáticos”.

### **3.2. Principios del aprendizaje en el área de matemática**

Según Alcalde (2010), “el desarrollo de las actividades en el área de matemática se debe de desarrollar en los siguientes principios:

-El principio de igualdad; ya que la excelencia en la educación matemática requiere igualdad: grandes expectativas y sólido apoyo para todos los estudiantes.

-El principio curricular; porque un currículo es algo más que una colección de actividades: tiene que ser coherente, estar centrado en matemáticas importantes y bien articulado a través de los diferentes niveles.

-El principio de enseñanza; ya que una enseñanza eficaz requiere conocer lo que los alumnos saben y lo que necesitan aprender; y luego estimularlos y ayudarlos para que lo aprendan bien.

-El principio de aprendizaje; porque los estudiantes deben aprender matemáticas comprendiéndolas, y construir activamente nuevos conocimientos a partir de la experiencia y de los conocimientos previos»

-El principio de evaluación; ya que la evaluación debería apoyar el aprendizaje de matemáticas importantes y proporcionar información útil tanto a profesores como a alumnos.

-El principio tecnológico; porque la tecnología es fundamental en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; influye en las matemáticas que se enseñan y enriquece su aprendizaje”.

### **3.3. Objetivos del aprendizaje de la matemática**

Para MINEDU (2010), “el desarrollo del área de matemática tiene como propósito lograr que los estudiantes puedan:

-Resolver problemas de la vida cotidiana; porque la matemática debe desarrollar en los estudiantes la capacidad para plantear y resolver problemas, si se quiere contar en el futuro con ciudadanos productivos.

-Aprender a razonar matemáticamente; donde el trabajo matemático debe permitir al estudiante desarrollar su habilidad para elaborar y comprobar conjeturas, formular contraejemplos, seguir argumentos lógicos, juzgar la validez de un argumento,

construir argumentos sencillos y válidos, etcétera. La matemática debe ser una fuente fecunda de raciocinio.

-Utilizar la matemática como medio de comunicación; donde el lenguaje matemático permita expresar ideas diversas, formular enunciados, leyes y principios, y realizar generalizaciones; asimismo permita reflexionar y clarificar conceptos y relaciones entre objetos, es decir, que el uso y manejo de signos, símbolos y términos para recibir y emitir información matemática, sea lo que deba enfatizarse en el trabajo de aprender matemática.

-Aprender a valorar positivamente la matemática; porque los estudiantes deben saber apreciar el papel que cumple la matemática en el desarrollo científico y tecnológico, experimentado en el mundo actual, y explorar sus conexiones con las otras áreas y disciplinas del conocimiento. Deben aprender a apreciar, igualmente, el valor de la matemática en el desarrollo de la capacidad de aprender a pensar, puesto que el pensamiento matemático es, en particular, una de las formas más eficientes de hacerlo.

-Adquirir confianza en las propias capacidades para hacer matemática; ya que el aprendizaje de la matemática debe permitir a los estudiantes desarrollar las capacidades de uso de todas sus potencialidades, no solo para aprender nuevas nociones, conceptos y algoritmos, sino para dar sentido y direccionalidad a sus intervenciones en la solución de las situaciones problemáticas que les plantea la vida cotidiana en el ambiente al que pertenecen”.

#### **3.4. Capacidades necesarias para el aprendizaje de la matemática**

Según García (2011) “para que una persona logre un buen aprendizaje de la matemática debe desarrollar las siguientes capacidades:

-“Flexibilidad de Pensamiento: define la flexibilidad de pensamiento como la cualidad que se caracteriza por la búsqueda de nuevas vías en la solución de problemas, por resolver un mismo problema a través de varias vías y por ser capaz de cambiar el sentido de dirección de sus procesos mentales” (García, 2011)

-“Espíritu Crítico: es una forma de pensar de manera responsable relacionada con la capacidad de emitir buenos juicios. Es una forma de pensar por parte de quien está genuinamente interesado en obtener conocimiento y buscar la verdad y no simplemente salir victorioso cuando está argumentando” (García, 2011)

-“Perseverancia: la perseverancia es la actitud de mantener constancia al llevar a cabo una actividad o cumplir un objetivo trazado. El perseverante continúa con sus proyectos a pesar de los obstáculos y adversidades que encuentra en el camino. La persona perseverante muestra una actitud positiva y tiene la firmeza de continuar con los procesos que comenzó, no deja nada a medias y logra, en la medida de lo posible, todos sus sueños y aspiraciones” (García, 2011)

-“Precisión y Rigor: estos dos términos, cuyo significado es distinto, aparecen siempre como un dúo inseparable cuando se consideran una actitud matemática, de hecho, para definir uno de ellos se emplea el otro” (García, 2011)

Precisión: abstracción o separación mental que hace el entendimiento de dos cosas realmente identificadas, en virtud de la cual se concibe la una como distinta de la otra.

“Rigor: la aplicación disciplinada de la razón a temas del conocimiento y/o la comunicación. El rigor es muchas cosas. Es insatisfacción con la incertidumbre, con las respuestas inexactas, con las mediciones poco precisas, con la amplitud del más y del menos” (García, 2011)

-“Creatividad: es la generación de nuevas ideas o conceptos, o de nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que habitualmente producen soluciones originales” (García, 2011)

– “Autonomía: la capacidad de un individuo de tomar decisiones sin ayuda de otro o la condición de quien, para realizar ciertas cosas, no necesita la ayuda de nadie. Referida al proceso de aprendizaje, la Autonomía se refiere a la capacidad del educando de tomar sus propias decisiones en el proceso educativo, regulándolo en relación a la meta que quiere alcanzar o al conocimiento que desea integrar” (García, 2011)

– “Sistematización: comprender el enunciado del problema y visualizar las relaciones entre los datos, el resultado esperado y los operadores que permiten pasar del estado inicial del problema al estado final; o sea, a la solución mediante un proceso sistemático de razonamiento. Es decir, ser sistemático ayuda a esta actividad tan usual e importante en matemáticas como es la resolución de problemas” (García, 2011)

### **3.5. Factores que influyen en el aprendizaje de la matemática**

Según García et. al. (2016) “señala que algunos de los factores que influyen en el aprendizaje de la matemática son:

-“Nivel de dedicación y cumplimiento de las tareas en el Área de Matemática; que expresa la dedicación del estudiante en horas de trabajo frente al área de matemática; la forma en la que desarrolla sus tareas en clases por voluntad propia; su perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas propuestos; su esfuerzo por cumplir oportunamente con la entrega de trabajo y/o tareas, así como del respeto de las orientaciones que el profesor brinda en clases” (García, 2006)

-“Nivel de interés y compromiso en el Área de Matemática; que comprende la atención sostenida del estudiante a las explicaciones del profesor; el interés al registrar detalles adicionales que el profesor enfatiza; al interés por buscar información adicional sobre los conocimientos desarrollados en clases; el compromiso con el cumplimiento de las tareas del área de matemática; así como el compromiso con su grupo de trabajo para asumir el rol que le toca desempeñar” (García, 2006)

-Nivel participación activa en el Área de Matemática; que comprende la participación del estudiante en forma voluntaria en del desarrollo de las clases, respondiendo las preguntas que el profesor plantea; su intervención formulando preguntas; la colaboración y cooperación con sus compañeros realizando las actividades relacionadas al área de matemática, para la socialización de los trabajos; así como el registro de información relacionada al área de matemática.

Por otro lado, García (2011) “señala los siguientes factores: “Personales: estas se basan fundamentalmente en el autoconcepto, entendiéndolo éste como la valoración personal y subjetiva que una persona hace de sí mismo. definen autoeficacia como una valoración de las propias capacidades. La autoeficacia de las matemáticas es una evaluación, en una situación o problema específico, de la confianza de una persona en su capacidad para realizar con éxito una determinada tarea o problema. Escolares: entre las variables escolares que repercuten en la conformación de las actitudes de los estudiantes se encuentran las estrategias metodológicas, la materia estudiada, el contexto clase, etc., pero el estudio de todas ellas se desvía de los objetivos de esta investigación. Por ello, abordo las dos variables escolares que considero más relevantes para este trabajo: la influencia de las estrategias metodológicas llevadas a cabo en el aula y de la materia estudiada”.

### **3.6. Teorías que influyen en el aprendizaje de la matemática**

Según Alcalde (2010), “señala que se sustenta en la teoría del Aprendizaje Programado de Skinner (1954), que señala que todo el proceso de alcanzar una competencia en cualquier campo debe ser dividido en un número muy grande de pasos muy pequeños y el reforzamiento ha de ser contingente a la realización de cada paso. El sistema de pequeños pasos así como el reforzamiento adecuado para todos los alumnos considerados de manera individualizada son difíciles de lograr sin el uso de máquinas de enseñar. Los criterios de presentación de material en el aprendizaje programado son los mismos en cualquiera de los medios de presentación, tanto a través de máquinas como mediante libros de texto. Consisten en la presentación de una

secuencia de estímulos al alumno bajo la forma de cuadros. Un solo cuadro contiene cualquier información necesaria y luego plantea una pregunta que exige una respuesta. El medio de presentación empleado debe proporcionar al alumno los recursos para que formule la respuesta. En este sentido, el área curricular de matemática debe de proveer la información adecuada y pertinente a la edad y el grado en el que se encuentra el estudiante, el cual, mediante la transición de grado a grado, pueda ir adquiriendo un mayor número de conocimientos matemáticos”.

## **CAPITULO IV**

### **EL JUEGO HEURÍSTICO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

#### **4.1. Beneficios del juego heurístico en el aprendizaje de la matemática**

Según Goicoechea (2015) “los beneficios que genera son el desarrollo de:

-Capacidad para saber promover la adquisición de hábitos en torno a la autonomía, la libertad, la curiosidad, la observación, la experimentación, la imitación, la aceptación de normas y de límites, el juego simbólico y heurístico.

-Capacidad para saber promover la adquisición de hábitos en torno a la autonomía, la libertad, la curiosidad, la observación, la experimentación, la imitación, la aceptación de normas y de límites, el juego simbólico y heurístico.

-Ser capaz de promover el desarrollo del pensamiento matemático y de la representación numérica.

-Ser capaces de aplicar estrategias didácticas para desarrollar representaciones numéricas y nociones espaciales, geométricas y de desarrollo lógico

-Conocer las estrategias metodológicas para desarrollar nociones espaciales, geométricas y de desarrollo del pensamiento lógico.

-Ser capaces de utilizar el juego como recurso didáctico, así como diseñar actividades de aprendizaje basadas en principios lúdicos”.

-Participar en la actividad docente y aprender a saber hacer, actuando y reflexionando desde la práctica, con la perspectiva de innovar y mejorar la labor docente.

Así mismo el autor señala que la aplicación de este juego fortalece el desarrollo de:

A. Relaciones establecidas: entre las que se pueden mencionar:

a. Relaciones lógicas: Coleccionar, agrupar, reunir, juntar, apilar... objetos atendiendo a una determinada característica o cualidad. Llenar y vaciar, introducir en... o sacar de...Al aumentar los objetos de un contenedor, el espacio vacío disminuye. Relación entre dos recipientes. Los niños pueden llenar o vaciar con la mano, un objeto después de otro o depositando los materiales en el suelo desde un recipiente. Trasvasar, pasar el contenido de un recipiente a otro. Encastrar, encajar objetos de una misma colección.

-Conteo, es una actividad pre numérica el niño va contando los elementos que ha agrupado o reunido. Correspondencias, relacionar los elementos de una serie con los de otra (de uno en uno) o de más series. Reemplazar, comparar y sustituir objetos de una misma colección por otros con una intención. 8. Seriar, disponer objetos con alternancia de cualidades. Pueden hacer series atendiendo al color, al tamaño, a la forma y a la posición.

b. Relaciones físicas: Introducir, meter dentro. Espacio, poner o colocar encima o debajo, en el medio o alrededor, entre, fuera, dentro, en el medio, en el borde. Envolver, cubrir, ocultar, rodear con un objeto otros elementos e incluso algunas partes del cuerpo. Equilibrio/desequilibrio, disponer de varios elementos de una o más colecciones de manera que mantengan su estabilidad. Medida, seleccionar un objeto de algunas colecciones ponerlo en relación con su propio cuerpo primero y luego con el espacio; para después probar y comprobar su longitud. Peso. A partir de la puesta en relación de objetos de las diferentes colecciones con su propio cuerpo, el niño percibe la noción de peso.

c. Relaciones simbólicas: Doble estatus de los objetos. Los objetos pueden ser al mismo tiempo continente y contenido. Imitación diferida. Reproducen acciones fácilmente reconocibles con objetos no convencionales (con dos rollos de cartón hacer que son unos prismáticos). Hacer como si los objetos son utilizados dándoles un uso convencional. Se adaptan a su función (con los palillos chinos coger un objeto como si estarían comiendo). Reversibilidad. Acciones que reconstituyen un estado de punto de partida. Después de describir las relaciones lógicas, físicas y simbólicas que establece el niño, vamos a desarrollar los diferentes lenguajes y procesos de conocimiento que establece el mismo a través de las sesiones de juego heurístico.

#### B. Lenguajes y procesos de conocimiento:

a. “Lenguaje oral: Una parte muy importante de las sesiones de juego heurístico en el segundo ciclo de educación Infantil es la de la expresión oral. Una vez finalizada la fase exploradora y la fase de recogida cada alumno se sienta en la alfombra en la que ha estado trabajando y de manera individual nos va expresando y contando lo que ha hecho durante la sesión. Éste momento es muy importante ya que a medida que van pasando las sesiones el maestro se va dando cuenta de que los niños van empleando a la hora de expresarse, palabras más técnicas y nociones propias del lenguaje matemático; es por tanto, que el niño ha ido interiorizando los conceptos trabajados casi sin darse cuenta y a base de la repetición. En esta fase oral trabajamos también el respeto y el interés por lo que los demás nos están expresando. Los niños son muy conscientes de que hay que escuchar a los demás atentamente y respetar el turno de palabra de cada uno” (p.16).

b. “Lenguaje plástico: Una vez finalizada la sesión de juego heurístico, los alumnos vuelven a su aula habitual y es allí donde en el rincón de plástica, realizan un dibujo y plasman en él lo que han realizado en la sesión de ese día. Ésta actividad, les atrae muchísimo puesto que es en donde ellos se lucen; es donde plasman lo que han hecho en la sesión y se lo enseñan a sus compañeros. Al ser niños de ya 5 años y algunos 6, el gusto por el trabajo bien hecho y las producciones plásticas llamativas y estéticamente atractivas, hacen que el niño se reconforte ante los halagos de sus compañeros por el trabajo que ha realizado” (p.16).

c. “Procesos de conocimiento: Los procesos de conocimiento son la parte más importante, ya que es aquí desde donde el niño empieza a construir su pensamiento lógico-matemático” (p.16).

#### **4.2. Rol del estudiante**

Según el Instituto de Técnicas Educativas de la C.E.C.E. (2015) “las niñas/os de estas edades (como la de muchas otras), juegan completamente absortos y ocupados: llenan y vacían contenedores de diferente naturaleza, encajan objetos dentro de otros, apilan, amontonan material, lo comparan. Son capaces de dedicarse a esta actividad durante media hora e incluso más, siguiendo así sus propios pensamientos lógicos” (dentro de la "lógica" de esta edad).

"El Juego Heurístico", es una actividad mental en la que la niña/o se plantean: ¿Cómo es esto?, ¿Qué puedo hacer con esto? Permitiendo que sean ellos los propios agentes de la ocupación. En el aprendizaje a partir del ensayo acierto / error, no existe el fracaso, ya que el material utilizado en "El Juego Heurístico" no tiene un fin determinado.

A partir de la situación creada, facilitaremos la relación con los objetos, así como el comportamiento de los materiales entre sí y con el espacio. La niña/o, perciben nociones de volumen, capacidad, equilibrio, cantidad, cualidad, etc. A través de la propia manipulación y experiencia con los diversos materiales. Reconoce la diversidad de objetos, los compara deduciendo similitudes y diferencia, permitiéndose establecer la pertenencia de cada objeto en un conjunto referente. Aparecen respuestas a los intereses particulares de cada niña/o. (p.50).

#### **4.3. Rol del docente**

Según Cordellat (2018) “a diferencia de otros juegos, en los que el adulto tiene una presencia activa, en el juego heurístico, igual que sucede en otros juegos que fomentan

el libre aprendizaje y respetan los ritmos evolutivos de la infancia, el adulto, en palabras de Jenny Silvente juega un papel básicamente de provocador y de observador: provocador porque es quien prepara los materiales y el espacio, cuidando todos los detalles para que sea estético y atractivo para los niños y las niñas. Y observador porque mantiene la distancia en el rato de juego, sin intervenir. Esta no intervención no significa una desconexión del adulto, que en su papel de facilitador debe permanecer atento al juego y observar su desarrollo, sin interrumpirlo salvo en casos en los que sea verdaderamente necesario, como en las disputas que puedan surgir entre los distintos niños que participan en el mismo. Su mirada acompaña a los niños y les dice ‘estoy aquí’, pero dejando que el juego fluya sin que sea dirigido. Solo en el momento de la recogida el adulto adquiere un rol más activo, invitando a los niños a clasificar los materiales”.

Así mismo el Instituto de Técnicas Educativas de la C.E.C.E. (2015) “señala que el educador toma una actitud de observadora, conservando una actitud tranquila, atenta pero apartada, organizadora del espacio (cuando este lo necesite). Su actitud es algo más participativa a la hora de la recogida. Manteniendo las bolsas abiertas para que las niñas/os pongan el material en cada bolsa correspondiente. Aprovechando de esta manera la ocasión para comprobar el estado de cada objeto y mostrando así con su actitud el cuidado que debe tenerse con el material, que como ya hicimos referencia, son las herramientas de trabajo. Además, la educadora: Recogerá datos sobre la utilización del material; reagrupará el material si este se encuentra disperso en el espacio, colocándolo de forma atractiva; orientará a las niñas/os si estos están dispersos o molestan a sus compañeras/os. Podrá recoger información sistemática de cada niña/o; conocerá de manera más determinada y específica, por medio de la observación, en que momento evolutivo se encuentra cada niña/o; deduciendo así asociaciones y razonamiento con los que estas/os operan; comprende y acepta la diversidad, al constatar que no existe un único modelo de desenvolvimiento”. (p.51).

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Luego de revisar diversas literaturas acerca del juego heurístico para el aprendizaje de la matemática en niños de educación primaria se concluye que esta es una metodología utilizada para la enseñanza – aprendizaje de matemáticas en la que el niño es capaz de aprender por sí mismo mediante el juego por descubrimiento y por exploración. Además, se considera que es una forma ordenada de aprovechar y potenciar la espontaneidad de los niños con materiales que encontramos en la vida cotidiana.

**SEGUNDA:** El aprendizaje de matemáticas es relevante porque es un proceso que permite al individuo adquirir o cambiar ideas, capacidades, destrezas, etc y esta adquisición se mantiene en el tiempo porque en su composición intervienen la experiencia, razonamiento e interacción con otras personas. Además, se entiende por el área de matemáticas como el espacio académico utilizado para el desarrollo del conocimiento y pensamiento matemático por medio del destinado al desarrollo del conocimiento y pensamiento matemático a través del dominio

**TERCERA:** La utilización del juego heurístico es fundamental en el aprendizaje de las matemáticas porque promueve la adquisición de hábito vinculados a la libertad curiosidad, observación y experimentación. Por otro lado, los docentes pueden ser capaces de utilizar el juego como recurso didáctico para diseñar actividades de aprendizaje que se basen en dichos principios lúdicos. Finalmente, es relevante destacar que el juego heurístico es de

gran utilidad dentro de la educación infantil porque en la cotidianidad los niños encuentran múltiples elementos y estos muchas veces pasan desapercibidos. Sin embargo, con la orientación adecuada tanto familia como educadores pueden contribuir a generar aprendizaje en la infancia.

## REFERENCIAS CITADAS

- Acosta, M. (2016). “*El juego heurístico y el desarrollo de sus habilidades cognitivas en los niños y niñas de 2 a 3 años del Centro Infantil “Infancia Feliz” de la ciudad de Latacunga.* (Tesis de grado). Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.
- Alcalde, M. (2010). *Importancia de los conocimientos matemáticos previos de los estudiantes para el aprendizaje de la didáctica de la matemática en las titulaciones de maestro en la Universidad Jaume I.* Tesis de la Universidad Jaume; Castelló de la Plana.
- Bouguereau, W, (2013), *Aprendizaje.* Recuperado en: [http://www.falacia.es/temas\\_psicologia/Aprendizaje.pdf](http://www.falacia.es/temas_psicologia/Aprendizaje.pdf)
- Bruner. (En línea). (Consultado el 06 de febrero del 2018). Recuperado en: <https://www.universidadviu.es/el-aprendizaje-por-descubrimiento-de-bruner/>
- Cantero, N. (2010). *El área de matemáticas en el currículo de educación primaria.* Revista Innovación y experiencias educativas N° 32, ISSN 1988-6047. Granada.
- Cordellat, A. (2018). *El juego heurístico.* (En línea). (Consultado el 05 de febrero del 2019). Recuperado en: <https://www.webconsultas.com/bebes-y-ninos/juegos-y-ocio-infantil/que-es-el-juego-heuristico-y-que-aporta-a-los-ninos>
- Dávila, M (2013). *Juego Heurístico Otra manera de hacer matemáticas.* (Memoria funcionario en prácticas). Pamplona.
- Elorza, C. (2012). *El Juego Heurístico.* Revista: *Innovación de Experiencias Educativa*, 11.
- Espinoza, P. (2018). *¿Qué es el juego Heurístico?* (En línea). (Consultado el 05 de febrero del 2019). Recuperado en: <https://www.redcenit.com/que-es-el-juego-heuristico/>

- Fernández, M. (2010). *El juego heurístico: exploración y descubrimiento*. (En línea). (Consultado el 05 de febrero del 2019). Recuperado en: <http://juegoheuristico.blogspot.com/>
- García, M. (2011). *Evolución de actitudes y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria al introducir geogebra en el aula*. (Tesis doctoral). Universidad de Almería; España.
- García, Y. et. al. (2016). *Influencia de la aplicación de estrategias metodológicas de sensibilización para mejorar la motivación frente al área de matemática en estudiantes del 2° grado de educación secundaria de la I.E. "Julio C .Tello" de Ica*. Tesis del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Juan XXIII de Ica; Ica.
- Goicoechea, L. (2015). *Juego heurístico: Otra forma de hacer matemáticas en Educación Infantil*. (Tesis de grado). Universidad de Valladolid, España.
- González, V. (2017). *Juego heurístico: descubrir, comprender e inventar*. (En línea). (Consultado el 05 de febrero del 2018). Recuperado en: <https://www.conmishijos.com/educacion/aprendizaje/juego-heuristico-descubrir-comprender-e-inventar-1/>
- Instituto de Técnicas Educativas de la C.E.C.E. (2015). *Talleres y rincones en educación infantil*. (En línea). (Consultado el 06 de febrero del 2019). Recuperado en: <http://www.actiweb.es/dg3/archivo7.pdf>
- Jaramillo, E. (2013). *El fotoperiodismo documental urbana de los juegos populares al aire libre como rescate cultural de las costumbres de los niños en las Escuelas Fiscales que se ubican en las zonas urbanas de la ciudad de Loja. periodo. diciembre. 2012/abril 2013*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Loja, Ecuador.
- Landi, M. (2016). *La evaluación de los aprendizajes en educación general básica desde una visión constructivista*. Tesis de la Universidad de Cuenca; Ecuador.
- MINEDU (2010). *Orientaciones para el trabajo pedagógico. Área de matemática*. Lima.
- Ochoa, G. (2011). *Motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática*. Tesis de la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador.

- Pérez, E. y Rodríguez, P. (2013). *Aplicación del taller de juegos mentales “Luangui” para mejorar la atención y rendimiento del aprendizaje del área de matemática en los niños de 3 años “A” de la Institución Educativa “Pedro Mercedes Ureña”*. Tesis de la Universidad Nacional de Trujillo; Perú.
- Pumasupa, M., Ruiz, C. y Carrasco, F. (2014). *Uso de materiales pedagógicos y el aprendizaje en el área curricular de matemática en el aula de 5 años de la Institución Educativa Particular “Niño de Dios” Santa Anita, 2015*. Tesis de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle; Lima.
- Santana, V. (2015). *Juego heurístico como herramienta potencializadora del aprendizaje en niños de 4 a 5 años de educación inicial. Diseño y elaboración de guía con juegos heurísticos dirigido a docentes*. (Proyecto de tesis). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Universidad Internacional de Valencia (2018). *El aprendizaje por descubrimiento de Bruner*. (En línea). (Consultado el 06 de febrero del 2018). Recuperado en: <https://www.universidadviu.es/el-aprendizaje-por-descubrimiento-de-bruner/>

## JUEGO HEURÍSTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>uvadoc.uva.es</b> Fuente de Internet	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>www.conmishijos.com</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>www.monografias.com</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>4</b>	<b>www.escuelaeltomillar.com</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>core.ac.uk</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.une.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>www.educasites.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

9	<a href="http://repositorio.untumbes.edu.pe">repositorio.untumbes.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
10	<a href="http://www.curiosidario.es">www.curiosidario.es</a> Fuente de Internet	<1%
11	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1%
12	Submitted to Carlos Test Account Trabajo del estudiante	<1%
13	Submitted to Universidad Nacional del Santa Trabajo del estudiante	<1%
14	<a href="http://">http:</a> Fuente de Internet	<1%

Excluir citas      Activo      Excluir coincidencias      < 15 words  
 Excluir bibliografía      Activo