



# **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **ESCUELA DE POSTGRADO**

### **TESIS**

LOS JUEGOS DE ROMPECABEZAS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LÓGICO DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16104 DE SAN FRANCISCO, COLASAY, JAÉN.

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN EDUCACIÓN CON  
MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

### **AUTOR**

Br. GERMAN VILLAVICENCIO BECERRA

### **ASESORA**

Dra. ELIZABET ROJAS VASQUEZ

### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

INNOVACIONES PEDAGOGICAS

**PERÚ 2018**

## PÁGINA DEL JURADO



**Dr. Carlos Alberto Cherre Antón**

**Presidente**



**Dr. John William Cajan Alcantara**

**Secretario**



**Dra. Elizabet Rojas Vasquez**

**Vocal**

## DECLARACIÓN JURADA

Yo, German Villavicencio Becerra egresado del Programa de Maestría en Docencia y Gestión Educativa de la Universidad César Vallejo SAC. Chiclayo, identificado con DNI N° 27660933

### DECLARO BAJO JURAMENTO QUE:

1. Soy autor de la tesis titulada: LOS JUEGOS DE ROMPECABEZAS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LOGICO DE LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA, DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 16104 DE SAN FRANCISCO, COLASAY, JAEN, La misma que presento para optar el grado de: Maestro en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.
2. La tesis presentada es auténtica, siguiendo un adecuado proceso de investigación, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún 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 Universidad cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a la Universidad y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar a la Universidad o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en la tesis presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello. Así mismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para la Universidad en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido de la tesis.

De identificarse algún tipo de falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo S.A.C. Chiclayo; por lo que, LA UNIVERSIDAD podrá suspender el grado y denunciar tal hecho ante las autoridades competentes, ello conforme a la Ley 27444 del Procedimiento Administrativo General.

Chiclayo, 24 de febrero de 2018.

Firma

Nombres y apellidos: Germán Villavicencio Becerra

DNI: 27660933

## **DEDICATORIA**

A mis padres, esposa e hijas, por  
su amor y apoyo moral.

*Germán*

## AGRADECIMIENTO

A Dios, por su infinito amor, por darme la fuerza para lograr mis metas.

Al **Dr. César Acuña Peralta**, Rector fundador de la Universidad César Vallejo, por instituir la sede de la Escuela de Postgrado en la ciudad de Jaén y permitirme estudiar en ella, así obtener el grado de Maestro en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

A mi **asesora Dra. Elizabet Rojas Vásquez**, por sus valiosos aportes y orientaciones en la realización de mi trabajo de investigación.

A mis **maestros y compañeros** de estudio, por su amistad, apoyo moral y experiencias pedagógicas, que favorecieron mi formación profesional.

A los **pobladores y representantes** de los diferentes sectores sociales de la localidad de San Francisco, Colasay, Jaén, por su apoyo y participación en el proceso del trabajo de investigación.

Al **Director, docentes y estudiantes** de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca; por permitirme llevar a cabo las sesiones de aprendizaje, talleres y reuniones para ejecutar el proceso de investigación.

El autor

## PRESENTACIÓN

### Señores miembros del Jurado Calificador:

De conformidad con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, pongo a vuestra consideración la tesis titulada: *“Los juegos de rompecabezas y su influencia en el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria, de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca”*, elaborada con el propósito de obtener el Grado Académico de Maestro en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

El presente trabajo abordó la problemática relacionada al razonamiento lógico en sus dimensiones: razonar y operar, implementado con los juegos de rompecabezas orientados a favorecer el cálculo mental y la solución de problemas en la vida diaria de forma grata y placentera, la misma que se desarrolló a través la consulta bibliográfica de algunos autores, así como los conocimientos adquiridos durante los años de formación profesional.

El informe de investigación está estructurado en ocho capítulos, los que se indican: El capítulo I está referido a la Introducción; El capítulo II al Método; El capítulo III Resultados; El capítulo IV Discusión; El capítulo V Conclusiones; El capítulo VI Recomendaciones; El capítulo VII el programa experimental y el capítulo VIII Las Referencias.

Espero la valoración pertinente a la presente investigación, así mismo me dispongo a atender las observaciones y sugerencias formuladas, que permitan su enriquecimiento en apoyo a la mejora de los aprendizajes de los estudiantes.

El autor

## ÍNDICE

Página del jurado.....	ii
Declaración jurada .....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento. ....	v
Presentación.....	vi
Índice.....	vii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x

### Capítulo I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática.....	11
1.2. Trabajos previos.....	13
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	17
1.3.1. El juego de rompecabezas.....	17
1.3.2. El razonamiento lógico.....	21
1.4. Formulación del problema.....	24
1.5. Justificación del estudio .....	24
1.6. Hipótesis.....	26
1.7. Objetivos.....	26
1.7.1. Objetivo general.....	26
1.7.2. Objetivos específicos.....	26

### Capítulo II. MÉTODO:

2.1. Diseño de estudio.....	28
2.2. Variables y operacionalización.....	28
2.2.1. Definición conceptual .....	28
2.2.2. Definición operacional.....	29
2.2.3. Operacionalización de variables .....	30
2.3. Población y muestra.....	30
2.3.1. Población.....	30
2.3.2. Muestra.....	30

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	31
2.5. Métodos de análisis de datos.....	32
2.6. Aspectos éticos.....	34
<b>III. RESULTADOS</b> .....	<b>35</b>
<b>IV: DISCUSIÓN</b> .....	<b>44</b>
<b>V: CONCLUSIONES</b> .....	<b>48</b>
<b>VI: RECOMENDACIONES</b> .....	<b>50</b>
<b>VII: PROGRAMA EXPERIMENTAL</b> .....	<b>51</b>
<b>VIII: REFERENCIAS</b> .....	<b>70</b>
<b>ANEXOS:</b> .....	<b>73</b>
A 01: Prueba objetiva para evaluar el razonamiento lógico	
A 02: Ficha Técnica Instrumental	
A 03: Análisis de confiabilidad	
A 04: Informe de validación	
A 05: Documentos administrativos	
A 06: Evidencias fotográficas	



## RESUMEN

La investigación partió de las dificultades en el desarrollo del razonamiento lógico que presentan los estudiantes al resolver problemas sencillos, por lo que, el objetivo de la investigación fue demostrar que los juegos de rompecabezas influyen en el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria, de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

El estudio es de carácter predominantemente cuantitativo, aplicado, explicativo, diseño pre experimental con un solo grupo. La muestra es no probabilística compuesta de 11 estudiantes del nivel de educación primario. Para determinar el nivel de desarrollo de capacidades de razonar y operar, se aplicó un pre test y post test, con cuatro niveles de valoración del aprendizaje: destacado, optimo, proceso e inicio.

En el análisis de los resultados se encontró que, en la aplicación del pre test el 54.55% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de inicio. Luego de aplicar el programa: “los juegos de rompecabezas”, según post test, se logró que el 36.37% de los estudiantes se ubicaran en el nivel **destacado**; concluyendo que, se registró una mejora significativa, aceptándose la hipótesis de estudio: “Los juegos de rompecabezas influyen significativamente en el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca”

Palabras claves: juego, razonar, operar, aprendizajes significativos.

## **ABSTRACT**

The research started from the difficulties in the development of logical reasoning that students present when solving simple problems, so, the objective of the research was to show that puzzle games influence the development of logical reasoning of third grade students of primary school, of the Educational Institution N° 16104 of San Francisco, Colasay, Jaen, Cajamarca.

The study is predominantly quantitative, applied, explanatory, pre-experimental design with a single group. The sample is non-probabilistic composed of 11 students of the primary education level. To determine the level of development of reasoning and operating skills, a pre-test and post-test was applied, with four levels of assessment of learning: outstanding, optimal, process and start.

In the analysis of the results, it was found that, in the application of the pre-test, 54.55% of the students were located at the beginning level. After applying the program: "puzzle games", according to the post test, 36.37% of the students were placed in the outstanding level; concluding that there was a significant improvement, accepting the study hypothesis: "Puzzle games significantly influence the development of logical reasoning of third grade students of the Educational Institution N ° 16104 of San Francisco, Colasay, Jaén , Cajamarca "

Keywords: game, reason, operate, meaningful learning.

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Desarrollar el razonamiento lógico en los estudiantes y en todas las personas es una tarea prioritaria de todos: maestros, padres, madres, etc. Para lograr grandes cambios necesitamos personas competentes y para ello es necesario afianzar la capacidad de razonamiento lógico en sus dimensiones: razonar y operar ¿Cómo hacerlo grato? Es la incógnita más difícil de resolver. Los juegos de rompecabezas son materiales de fácil elaboración, prácticos y muy divertidos que nos facilita pensar y descubrir soluciones rápidas y precisas a los problemas que se nos presenta diariamente, no es fácil, es verdad; pero si de suma importancia, porque conlleva a hacer más fácil y placentero los aprendizajes de otras áreas y el cambio de actitud ante la vida.

Estudios hechos por la UNESCO en las últimas décadas, revelan que pocos estudiantes desarrollan su razonamiento lógico y no tienen posibilidades para solucionar los diferentes problemas que se les presenta.

Muchos especialistas piensan que el tiempo que se dedica a desarrollar el razonamiento lógico utilizando juegos de rompecabezas u otros es insuficiente y hemos de admitir que con frecuencia toda esa belleza e importancia quedan ocultas en el entrenamiento de técnicas de cálculo y solución de problemas de forma rutinaria y poco iluminadoras.

La OREALC/UNESCO (2016) pone de manifiesto que en la mayoría de los países latinos trabajan el razonamiento lógico como razonamiento matemático, utilizando los enfoques de resolución de problemas, que es:

La aplicación de los conocimientos matemáticos a situaciones cotidianas y el desarrollo de la capacidad de argumentar y comunicar los resultados obtenidos siguiendo un proceso de reorganización de la información

presente en el enunciado y el proceso de estructuración de la propuesta de solución en base al vínculo de relación de cada variable informativa.  
(p. 27)

De donde decimos que el desarrollo del razonamiento lógico forma a las personas, eleva su autoestima, lo vuelve más competente, con gran juicio crítico, es más eficiente en su mundo laboral por tener soluciones creativas inmediatas al momento; porque, Montoya (2014) reflexiona que los “puzzles plantean verdaderos retos, a través de actividades lúdicas que despiertan la curiosidad y el interés de los alumnos, haciéndolos propensos a explorar algunas cualidades del espacio” (p. 12).

Muchos especialistas de diversos países están dedicados al estudio del desarrollo de razonamiento lógico mediante el razonamiento matemático porque lo consideran como la capacidad de “generar ideas en la estrategia de actuación, ante un determinado desafío” (Fernández, 2003) (p. 4). Pues, no es sencillo fortalecer estas habilidades innatas que cada estudiante tiene en la observación y análisis de los hechos, fenómenos, y situaciones diarias, aun menos, si las estrategias que se presentan son rutinarias y de poco interés.

Las últimas evaluaciones de la ECE en el Perú, muestran una preocupante cifra porcentual en comprensión lectora y matemática, preocupación que conlleva a la búsqueda y aplicación de técnicas activas y constructivas para potenciar las capacidades de razonamiento lógico, teniendo en cuenta a Fernández (2003, p. 5) quien menciona a Piaget y nos dice que “El pensamiento lógico es la coronación del desarrollo psíquico y constituye el término de una construcción activa y de un compromiso con el exterior”, entonces, lo mejor es educar con estrategias lúdicas y material concreto.

En la formación de los estudiantes es importante tener en mente las habilidades y destrezas para modelar situaciones reales, matematizarlas y encontrar una solución viable a los problemas cotidianos que enfrenta el

estudiante; La capacidad convivencia democrática con verdadera apreciación crítica para valorar si las decisiones y acciones que toman sus dirigentes y él mismo son las mejores posibles para el bienestar de todos.

A nivel regional y provincial son poco agradables los resultados de esta problemática, al igual que en la I.E N°16104 de San Francisco, el desarrollo del razonamiento lógico es un problema latente, de allí que encontramos un alto índice de estudiantes que presentaban grandes dificultades para solucionar los diversos problemas que se les presenta, debido a la práctica de acciones de cálculo teórico rutinario, sin interés ni sentido; esto se demuestra en los resultados obtenidos en la evaluación de la ECE 2015 y 2016 por lo que , comprometido en mejorar la educación, se decidió aplicar los juegos de rompecabezas para mejorar el razonamiento lógico y asegurar eficientes logros de aprendizaje.

## **1.2. Trabajos previos**

### **A nivel internacional**

López (2015) en su tesis: *“influencia del razonamiento matemático en las estructuras multiplicativas”*. Palmira-Colombia. Para optar el Grado Académico de Magíster en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales, en la Escuela de post grado de la Universidad Nacional de Colombia Facultad de ingeniería y administración; tuvo como objetivo “Analizar los desempeños propios del razonamiento matemático y su influencia en el desarrollo del pensamiento matemático dirigido al campo multiplicativo articulado con la solución de situaciones problema en los estudiantes de grado 4° de educación básica primaria” y llega a la siguiente conclusión:

El desarrollo del razonamiento matemático para la construcción conceptual básica, promueve competencias de los estudiantes en las distintas temáticas de esta área y garantiza resultados positivos en las habilidades como la capacidad de describir, analizar, interpretar, generar

hipótesis, comprobar caminos de posible solución, categorizar, modelar, representar para al fin.

Ejercitarlo en contacto con su contexto y de manera lúdica lo hace más interesante y enriquecedor. (p. 87)

Baño (2015) en su tesis: “Estrategias metodológicas en el proceso lógico-matemático de los estudiantes” Babahoyo – Ecuador”. Para optar el Grado Académico de Magíster en Gerencia de la Educación Abierta, en la Escuela de post grado de la Universidad Regional Autónoma de los Andes; cuyo objetivo es “Proponer estrategias didácticas para potencializar el raciocinio en los estudiantes mediante el empleo de argumentos lógicos en la Educación General Básica Superior”. Llegó a las siguientes conclusiones:

En nuestro medio, se puede observar que existe falta de aplicación de estrategias variadas al momento de la enseñanza de las matemáticas. La metodología de enseñanza muchas veces es aplicada de manera general, sin aprovechar modelos ya comprobados de enseñanza de matemáticas exitosos. (p.41).

La matemática es hoy en día uno de los aspectos más importantes en el mundo de la educación y del mundo entero, es por ello que se debe fomentar en las instituciones educativas, donde el docente debe aprender y enseñar en relación a este tópico, por lo cual se hace necesario incentivar a sus estudiantes hacia el buen uso inmediato, donde es de relevancia el aprender a aprender y aprender a enseñar a través de una serie de estrategias pedagógicas donde el educando se interese por este tema. (p.41)

## **A nivel nacional**

Cuenca (2014) en su tesis: “Influencia de la estrategia metodológica basado en juegos lúdicos cooperativos en el desarrollo del cálculo y numeración en el área de matemática en los estudiantes del 2° grado de educación primaria en la I. E. “César Vallejo Mendoza”, Yauya – Ancash”, para optar el Grado Académico de Magíster en Docencia e Investigación, en la

Escuela de post grado de la Universidad Nacional del Santa; en su objetivo de “Determinar en qué nivel influye la aplicación de las estrategia metodológicas basado en los juegos lúdicos cooperativos en el desarrollo del cálculo y numeración en el área de matemática en los estudiantes del 2° grado de educación primaria en la institución educativa “César Vallejo” de Yauya–Ancash, 2014”; Llega a las siguientes conclusiones:

La aplicación de las estrategias metodológicas basado en los juegos lúdicos cooperativos influye significativamente en el desarrollo del cálculo y numeración en el área de matemática en los estudiantes del 2° grado de educación primaria en la institución educativa “César Vallejo” de Yauya–Ancash, 2014. (p.77)

El uso y aplicación adecuada de las estrategias metodológicas de juegos lúdicos cooperativos de carácter Meta-cognitivo influye de manera significativo en el desarrollo del cálculo y numeración en los estudiantes del 2° grado de educación primaria en la I. E. “César Vallejo” de Yauya. (p.77)

Aliaga (2010) en su tesis: “Programa de juegos de razonamiento lógico para estimular las operaciones concretas en niños de segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Particular Rosa de Santa María de la ciudad de Huancayo” Lima – Perú”, para optar el Grado Académico de Magíster en Ciencias de la Educación Mención en Problemas de Aprendizaje en la Escuela de post grado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, tiene como objetivo “Determinar los efectos de la aplicación de un programa de juegos de razonamiento lógico para estimular las operaciones concretas en niños de 2° grado de educación primaria de la Institución Educativa Particular Rosa de Santa María de la ciudad de Huancayo”, Llega a la conclusión que, “el programa experimental de estimulación de los procesos cognoscitivos sí es efectivo para poder mejorar el desarrollo de las operaciones concretas en los niños de educación primaria.” (p.108); además, “Utilizar los juegos de razonamiento lógico con variedad de formas, colores, textura, etc. Potencializa y estimula el desarrollo de los procesos cognoscitivos en la etapa de las operaciones concretas”.

Idrogo (2016) en su tesis: “Los juegos matemáticos y su influencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del VII ciclo de la institución educativa Glicerio David Villanueva Medina”. Numbral – Chalamarca” para obtener el grado de Magister en Gestión de la Educación en la Escuela de post grado de la Universidad Nacional de Cajamarca, su objetivo es “determinar la influencia de los juegos matemáticos en el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del VII ciclo de la Institución Educativa “Glicerio David Villanueva Medina”, Numbral – Chalamarca” en la cual concluye que:

“Los juegos matemáticos: aritméticos, algebraicos y geométricos, influyeron significativamente en la motivación de los estudiantes y por ende en su aprendizaje de la Matemática. En tal sentido, los juegos matemáticos constituyen una estrategia pedagógica que contribuye a una formación integral del estudiante, tanto en sus aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales.” (P.80).

“Las actividades lúdicas, como son los juegos matemáticos, motivaron y fomentaron la agilidad, destreza y habilidad mental de los estudiantes, fortaleciendo así las capacidades del Área.” (P.80).

### **A nivel local**

Arcila y Yahuara (2011) realizaron el estudio titulado *Estrategias de representación para mejorar la capacidad de Resolución de problemas en el área de Matemática de los alumnos de cuarto grado de primaria de la I.E. N 16006 “Cristo Rey” - Jaén Cajamarca*. Tesis de maestría presentada a la Universidad César Vallejo, los autores concluyen:

“Previa a la experimentación, “el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas en las dimensiones, comprensión, Elaboración, Ejecución; y; revisión; es decir, inicialmente, “percibieron la resolución de problemas como una actividad aburrida (...); después de las estrategias de representación, se desarrolló la capacidad de resolución de problemas en las tres dimensiones, expresándolas en el siguiente resultado: sección “C” nivel Logro Destacado (83,3%)” (p. 5).



### 1.3. Teorías relacionadas al tema

#### 1.3.1. Juego de rompecabezas

##### 1.3.1.1. Teorías del juego de rompecabezas

**Aprendizajes significativos:** Generar aprendizajes significativos es participar en situaciones experimentales de su contexto utilizando sus conocimientos previos, ya que según (Fernández, 2003), p.25. Cita a Ausubel que indica, “El niño es el constructor activo de sus propios conocimientos”. Considerando que, aprender es el acto de pensar, intuir, comprender, imaginar, descubrir y crear ideas o relaciones para transferirlas a otras nuevas situaciones.

Rodríguez (2004) estudia a Ausubel, Novak y otros estudiosos y resume al Aprendizaje significativo como:

Proceso que se genera en la mente humana cuando subsume nuevas informaciones de manera no arbitraria y sustantiva y que requiere como condiciones: predisposición para aprender y material potencialmente significativo que, a su vez, implica significatividad lógica de dicho material y la presencia de ideas de anclaje en la estructura cognitiva del que aprende. (p. 4)

El aprendizaje significativo es conocer, saber y hacer las cosas con gusto y creatividad en la práctica.

El MINEDU (2015, p. 194) manifiesta que el fomentar el trabajo colaborativo o cooperativo “acelera mucho más la toma de consciencia de nuestros propios procesos cognitivos y emocionales.” Al Trabajar en equipo, todos exponen sus ideas, hay mayor organización, disertación en los aciertos y errores, se mejora las relaciones entre los integrantes, por lo que crece la confianza y seguridad para aprender a aprender.

### **1.3.1.2. Concepto**

Los rompecabezas o puzles son juegos ingeniosos, prácticos y muy divertidos; están formados por piezas que al ser combinadas correctamente forman una figura, un objeto o representan una escena. (<https://www.lahora.com.ec/noticia>, 2017, p. 1)

Costa (2007, p.1) revela que “el juego desarrolla la capacidad física y mental, es fuente de autoafirmación, satisfacción y placer, jugar significa ser activo y prepararse para la vida adulta”. El juego desarrolla la personalidad del usando sus habilidades y destrezas de manera creativa, divertida, dinámica y con menor esfuerzo.

Mediante el juego los niños/as planean y se organizan, revelan quiénes son, recrean su cultura, desarrollan sus capacidades y, sobre todo, ponen al descubierto sus deseos, gustos e intereses. “Es decir, el juego es lenguaje y experiencia”. (Ático, 2014) p. 8.

### **1.3.1.3. Tipos de juegos de rompecabezas:**

Y otros autores, así como fabricantes de rompecabezas manifiestan que Existen una variedad de juegos de rompecabezas hechos con habilidad e ingenio y que tienen su propia historia. Así tenemos: juegos de tablero, juegos con el lenguaje como: crucigrama, anagramas, sopa de letras, laberintos y otros malabarismos verbales; el cubo mágico, algunos tan creativos fabricados con clavos amarrados o torcidos, alambres con representaciones de animalitos, coches, laberintos formas humanas y un sinfín de figuras hechos con ingenio y creatividad. (<https://www.lahora.com.ec/noticia>, 2017, p. 2)

#### **1.3.1.4. Beneficios del juego de rompecabezas**

Según Mora (2016) opina que, “a través de esas sencillas piezas, tu niño potenciará sus habilidades de pensamiento mientras reta a su cerebro a acomodar de manera correcta todas las piezas.” (p.1)

Jugar con rompecabezas resulta beneficioso porque al manipular, recoger y colocar las piezas en el lugar preciso fortalece las habilidades de motricidad fina; al utilizar ilustraciones con colores, sonidos y formas diferentes desarrolla en su cerebro conceptos estimulando sus habilidades cognitivas. (<https://www.lahora.com.ec/noticia>, 2017, p. 2)

Hernandez (2010, p.6) los juegos de rompecabezas “provocan el desarrollo del ingenio, la creatividad, perseverancia, imaginación, la motricidad y una vez solucionado el "problema" que nos presenta cada uno, provoca al jugador, un sentimiento de satisfacción y triunfo y por consecuencia, refuerza la autoestima.”

El solo hecho de jugar con rompecabezas nos lleva a planear y buscar estrategias de solución al problema, el ir probando una y otra vez haciendo uso del ensayo y error nos enseña a manejar la frustración de una manera sana y divertida elevando así, nuestra autoestima porque nos damos cuenta que si podemos lograr lo que nos proponemos o queremos; además que al enseñar y aprender de y con los demás nos cambia la práctica de nuestras habilidades sociales y el trabajo en equipo.

#### **1.3.1.5. Dimensiones de los juegos de rompecabezas.**

**La Motivación** es el ingrediente que activa a la persona a tener más avidez por aprender, lograr sus objetivos o hacer mejor las cosas.

Ibañez (2016) opina que “La motivación es lo que mueve a la persona en una dirección y con una finalidad determinada; es la disposición al esfuerzo mantenido

por conseguir una meta. Constituye, por tanto, un factor que condiciona la capacidad para aprender” (p.1).

Boekaerts (2006, p. 41). Los principios de la motivación “se enfocan en las creencias, opiniones y valores de los estudiantes y cómo estas creencias motivadoras afectan el aprendizaje “. Considera que la motivación estará sujeta a la manera de sentir, pensar y actuar de cada persona en relación con el mismo, con los demás y el mundo que lo rodea.

**La organización** prevé todos los recursos a utilizar. Se dan las instrucciones a cumplir para llegar al objetivo deseado. Comprende los pasos o acciones a seguir en el inicio de la actividad por lo que deben ser claros y precisos.

**La aplicación** es la actividad de culminación, se manifiesta cuando los estudiantes han logrado poner en juego todo su poder de pensamiento reflexivo-creativo y alcanzaron resolver la clave del rompecabezas.

Finalmente, los estudiantes están en condiciones de aplicar lo aprendido a situaciones nuevas, es decir, a utilizar su capacidad de pensar y operar en la solución de problemas matemáticos y/o cotidianos, elevando su nivel de aprendizaje

Es la ejecución de lo planificado anteriormente, esta etapa es de plena actividad física y mental, donde los estudiantes podrán observar, manipular, comparar, intercambiar ideas, probar, medir, etc.

**La evaluación** es una actividad de valoración del avance de aprendizaje de cada estudiante por lo que según (Moreno, 2016) (p.32.) puede contribuir al aprendizaje si proporciona información que sirva de retroalimentación, para evaluarse a sí mismos y a otros, ayude a encontrar nuevas estrategias y actividades de enseñanza -aprendizaje en las que se participa.

La evaluación es importante si se utiliza para observar las fortalezas y debilidades y a partir de ello los estudiantes “se mantengan aprendiendo y permanezcan confiados en que ellos pueden continuar aprendiendo de forma productiva” y no puedan caer en la frustración ni en el desaliento. (Moreno, 2016, p. 34).

### **1.3.2. El razonamiento lógico**

#### **1.3.2.1. Teorías del razonamiento lógico**

**Enfoque de resolución de problemas:** (Minedu, 2015). (p. 135). “El enfoque de resolución de problemas se nutre de tres fuentes: La Teoría de Situaciones didácticas, la Educación matemática realista, y el enfoque de Resolución de Problemas”, comprendiendo que, es la formación de estudiantes competentes en la solución de dificultades u obstáculos, retos, desafíos que se presentan en la vida diaria; es decir, que desarrollen sus capacidades para planear, organizar y ejecutar las estrategias de solución a los problemas haciendo uso de recursos y materiales didácticos sistematizando sus resultados.

He aquí la importancia del rol del maestro para desarrollar en los estudiantes competencias de comprensión de dichas situaciones, buen uso de recursos y estrategias apropiadas, creativas que den soluciones óptimas; considerando sus aciertos y errores, avances, dificultades, autocontrol, expliquen, justifiquen o prueben sus hipótesis, conceptos y teorías de manera coherente.

**Teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner:** Macías (2002) en su libro Las múltiples inteligencias (p. 33). Cita a Howard Gardner (1995), quien nos habla que una inteligencia “implica la habilidad necesaria para resolver un problema o para elaborar productos que son importantes en un contexto cultural”. Siguiendo esta línea podemos decir que frente a un problema el cerebro se dinamiza produciendo una acción mental rápida, conectando una a otra las implicancias cognitivas para fijar nuevas estrategias o mecanismos de solución.

Recogiendo este enfoque ubicamos al desarrollo del razonamiento lógico dentro de la “inteligencia lógico-matemática”. La misma que se refiere a operar diversas situaciones de razonamiento e identificar patrones de funcionamiento. (Macías, 2002, p.34). para resolver problemas presentados en el programa de juegos de rompecabezas donde el estudiante podrá experimentar, preguntar, resolver los rompecabezas lógicos, calcular, etc. haciendo uso de sus habilidades para pensar y operar creativamente y de manera divertida.

Teoría de Piaget: El desarrollo del razonamiento lógico debe estar presente en todo el trabajo de enseñanza aprendizaje teniendo en cuenta la edad de los estudiantes y el logro alcanzado en cada grado y/o ciclo.

Según el MINEDU (2015, p. 4 - 5) en el IV ciclo educativo opina que, “Debemos considerar que el pensamiento del niño es concreto; es decir, que el estudiante en esta etapa se circunscribe al plano de la realidad de los objetos, de los hechos y datos actuales”. En esta etapa arma su pensamiento de producción, mejora sus habilidades de cálculo mental, respeta y valora a las personas, fortalece sus habilidades motoras finas y gruesas; disfruta del dibujo, las manualidades y el deporte por lo que se recomienda a los docentes poner en practica la pedagogía activa porque según el (Minedu, Programa Curricular de Educacion Primaria, 2015) (p.4). “Es necesario que el niño siga aprendiendo a través del juego; en ese sentido, los procesos de enseñanza y aprendizaje deben incorporar elementos lúdicos y situaciones concretas para el logro de aprendizajes.”

### **1.3.2.2. Concepto**

Fernandez (2006, p. 8) el razonamiento lógico es una actividad de la mente humana que, “consiste en dar razones para sacar conclusiones basándose en razones o en deducir consecuencias a partir de premisas” para encontrar la verdad o solución del problema.

El razonamiento lógico es el proceso mental donde se ordenan y relacionan las ideas, conceptos o conocimientos adquiridos para llegar a una nueva conclusión y/o dar solución a una situación problemática con fundamento.

### **1.3.2.3. Dimensiones del razonamiento lógico.**

Desarrollar la capacidad de Razonamiento lógico es preparar y poner en movimiento todas las habilidades, destrezas, conocimientos para actuar con acierto y eficacia en situaciones nuevas o dificultosas, tal como lo afirma (Fernández, 2003) "el razonamiento lógico se hace desde la dimensión intelectual que es capaz de generar ideas en la estrategia de actuación, ante un determinado desafío" (P.4), por lo tanto, se presenta en dos dimensiones: pensar y operar.

**La capacidad de pensar o razonar** entendida como el conjunto de acciones mentales que conectan unas ideas con otras para justificar a otra idea; permitiéndonos actuar resolviendo problemas en la vida diaria. Navarro (2011, p. 3). Manifiesta que, "Razonar es casi sinónimo de pensar, discurrir o deducir; es el mecanismo básico de la inteligencia, especialmente presente en el lenguaje y en la capacidad para operar."

Para pensar, El estudiante utiliza la memoria, observa y explora los objetos de su entorno, configurándolo y estableciendo relaciones entre ellos, participando en actividades concretas a través de la manipulación de objetos y juegos didácticos, elaboración de esquemas, gráficos, dibujos, emitiendo y ganando nuevos juicios haciendo uso de la memoria que según (Navarro, 2011, p. 3). Opina que la memoria "nos permite registrar, codificar, consolidar, almacenar, acceder, recuperar y reutilizar todas las informaciones y los conocimientos que vamos acumulando a lo largo de nuestra vida." De allí que es importante ejercitarla con practica constante.

**La capacidad de operar;** es el poder de raciocinio, útil para determinar si una premisa es verdadera y cierta. **Operar** es actuar, resolver situaciones problemáticas, dar una explicación de los hechos poniendo a prueba que los

conocimientos fueron adquiridos y fijados en el cerebro, es decir que el aprendizaje se realizó correctamente.

Aristóteles, señala “Solo el que conoce las cosas por sus causas, es decir, sabe demostrarlas, es capaz de enseñar”.

#### **1.4. Formulación del problema:**

¿Cómo influye los juegos de rompecabezas en el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la I. E. N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca?

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

La preocupante situación que presentan los estudiantes en el desarrollo del razonamiento lógico y los constantes cambios que presenta la educación y sociedad, motiva a los docentes, directivos, gobiernos regionales y nacional para reflexionar sobre el mejoramiento del trabajo educativo que se brinda e ir en busca de estrategias didácticas que favorezcan el desarrollo del razonamiento lógico en los estudiantes; conscientes de que es una necesidad el propiciar este tipo de pensamiento en los educandos para que puedan enfrentar de manera eficaz los nuevos retos y cambios sociales - tecnológicos de un mundo moderno; a través de guías metodológicas, Diseño Curricular Nacional y programas de innovación..

El presente estudio se justifica por la necesidad de mejorar el desarrollo de razonamiento lógico, ya que, en la actualidad, es preocupante el desgano que muestran los estudiantes para procesar y analizar la información recibida; perdiendo de esta manera su objetivo y productividad siendo necesario que el docente presente estrategias activas y materiales manipulables adecuados con los que los estudiantes desarrollen sus habilidades de razonar y operar para resolver problemas con confianza, libertad, dinamismo y creatividad en su contexto..



El presente trabajo se realizó con la finalidad de contribuir en el mejoramiento del desarrollo del razonamiento lógico, especialmente en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E. N° 16104 de San Francisco, haciéndola más amena, didáctica, dinámica y activa, generando en el educando ese interés y expectativa por aprender; tal como lo dice el MINEDU, 2015, p.4). “Es necesario que el niño siga aprendiendo a través del juego.” Teniendo en cuenta que, los niños/as que están en tercer grado tienen una edad de 8-9 años y están dentro del pensamiento concreto”.

El presente trabajo fue viable en su aplicación, gracias al apoyo y la predisposición de trabajo de los agentes educativos de la Institución Educativa, así como por la simplicidad en su elaboración de los juegos de rompecabezas, es económico, práctico y muy didáctico; teniendo en cuenta a Fernández (2003, p.4) “el razonamiento lógico se hace desde la dimensión intelectual que es capaz de generar ideas en la estrategia de actuación, ante un determinado desafío” para ello se recurrió a sus saberes previos, organizaron e intercambio de estrategias para resolverlos, armarlos, desarmarlos, agruparlos; guiados por los colores o formas de las piezas, cálculos y representaciones de perímetros, áreas de figuras geométricas planas en el área de matemática.

Específicamente, se trabajó el razonamiento lógico en sus dos dimensiones: razonar y operar; como lo manifiesta Navarro (2011) que, “Razonar es casi sinónimo de pensar, discurrir o deducir; es el mecanismo básico de la inteligencia, especialmente presente en el lenguaje y en la capacidad para operar” (p. 3); a la vez que se tuvo en cuenta el enfoque de “Resolución de Problemas”, que ayudó a superar las dificultades u obstáculos y a desarrollar sus capacidades para planear, organizar y ejecutar las estrategias de solución.

Para ello, se hizo un diagnóstico preliminar del razonamiento lógico a través de un test tipo prueba objetiva, quedo mostrado la apatía al no poder desarrollarlo, se mostraron silenciosos, pensativos y distraídos e incómodos

lo que asegura una práctica pedagógica tradicional. El mismo test sirvió para observar las modificaciones en el desempeño de los estudiantes después de la intervención didáctica, así como analizar e interpretar los resultados obtenidos obteniendo óptimos resultados.

Se finalizó el trabajo con éxito, por lo que se puede decir que el juego de rompecabezas favorece al proceso educativo, es una estrategia pedagógica innovadora, apropiada para mejorar el desarrollo del razonamiento lógico mediante la acción lúdica, dinámica y recreativa, a la vez que ayuda a aprender a aprender en un ambiente agradable.

## **1.6. Hipótesis**

H<sub>0</sub>: Los juegos de rompecabezas no desarrollan significativamente el razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

H<sub>a</sub>: Los juegos de rompecabezas desarrollan significativamente el razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

## **1.7. Objetivos:**

### **1.7.1. General**

Demostrar que los juegos de rompecabezas desarrollan significativamente el razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca

### **1.7.2. Específicos**

**OE1.** Identificar el nivel real de la capacidad de razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N°

16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca, antes de aplicar los juegos de rompecabezas.

**OE2.** Diseñar y aplicar los juegos de rompecabezas en las sesiones de aprendizaje de matemática, para desarrollar el razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

**OE3.** Evaluar el nivel del razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca, después de aplicar el juego de rompecabezas.

**OE4.** Comparar el nivel de razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca, antes y después de aplicar los juegos de rompecabezas.

## II. MÉTODO

### 2.1. Diseño de estudio

El estudio es de carácter predominantemente cuantitativo, según su nivel de profundidad fue explicativo, este tipo de estudio “como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por qué se relacionan dos o más variables” Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 95), además, utilizó el denominado diseño pre - experimental con un solo grupo. Se aplicó una primera prueba o pre test y al finalizar la ejecución del programa de juegos de rompecabezas se aplicó una segunda prueba o post test, lo que permitió discutir los resultados obtenidos. El esquema de este diseño es el siguiente:



**Dónde:**

**GE** : Grupo experimental.

**O<sub>1</sub>** : Evaluación de la variable dependiente razonamiento lógico, mediante pre test.

**X** : Aplicación del programa los juegos de rompecabezas.

**O<sub>2</sub>** : Evaluación de la variable dependiente razonamiento lógico, mediante post test.

### 2.2. Variables y operacionalización

#### 2.2.1. Definición conceptual

##### **Variable Dependiente: Razonamiento lógico**

El razonamiento lógico es proceso cognitivo que “consiste en dar razones para sacar conclusiones basándose en razones o en deducir consecuencias

a partir de premisas” para encontrar la verdad o solución del problema.  
(Fernandez, 2006, p. 8)

### **Variable Independiente: Juego de rompecabezas**

“El rompecabezas es un juego que presenta la imagen de un objeto, animal, personaje o escenas desintegradas en partes. El niño debe recomponer el todo guiándose por los colores, líneas” (Fernández, 1993, p. 53).

### **2.2.2. Definición operacional**

#### **Variable Dependiente: Razonamiento lógico**

Es la capacidad mental que implica el raciocinio para la solución de problemas específicos, evaluada en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I. E. N° 16104 de San Francisco, considerando sus dimensiones: razonar y operar.

#### **Variable Independiente: Juego de rompecabezas**

Es un trabajo manual divertido, dinámico y práctico que permite aumentar la capacidad de razonamiento lógico y crear divertidas soluciones a los diferentes problemas; aplicado a los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, considerando sus dimensiones: Motivación, organización, aplicación y evaluación.

### 2.2.3. Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Categorías o niveles	Técnica / instrumen.
Variable independiente: Juegos de rompecabezas	Motivación	Participa con alegría y responsabilidad	Bueno Regular Deficiente	Observación / Lista de cotejo
		Se agrupa de manera autónoma.		
		Promueve el trabajo participativo y solidario		
	Organización	Planea objetivos para desarrollarlo.		
		Establece normas de trabajo.		
		Cumple sus obligaciones.		
	Aplicación	Construye sus rompecabezas con figuras planas		
		Despliega sus habilidades psicomotoras al jugar con los rompecabezas individual y grupal.		
		Explica sus trabajos públicamente.		
		Matematiza una situación concreta.		
	Evaluación	Reconoce sus fortalezas y limitaciones.		
		Resuelve ejercicios propuestos.		
Valora su aprendizaje y el de sus compañeros con respeto.				
Variable dependiente: Razonamiento lógico	Razonar	Arma y desarma rompecabezas	Destacado  Óptimo  Proceso  inicio	Prueba/ Prueba objetiva
		Ordena y clasifica figuras		
		Expresa oralmente recordando el orden y ubicación		
		Explica el proceso de resolución de su trabajo		
	Operar	Amplia, reduce y compara figuras		
		Relaciona líneas y segmentos de rectas paralelas		
		Representa seres u objetos creativamente		
		Calcula perímetros y áreas de figuras planas		

## 2.3. Población y muestra

### 2.3.1. Población

El estudio se desarrolló en la I. E. N° 16104 de San Francisco, distrito de Colasay, provincia de Jaén, región y departamento de Cajamarca, cuenta con un total de 44 estudiantes del primer al sexto grado de educación primaria.

### 2.3.2. Muestra

La muestra lo constituyen los 11 estudiantes del tercer grado de primaria. Se eligió esta institución educativa de manera intencional, por criterio de conveniencia por tener mejor acceso a ser trabajados con tal

grupo. La muestra fue seleccionada de manera no probabilística porque “no se utilizó la ley del azar ni el cálculo de probabilidades” (Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2011, p. 189).

#### 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos y validez de confiabilidad:

VARIABLE	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<b>Dependiente:</b> Razonamiento lógico	<b>La prueba</b> se utilizó para recoger información antes y después de aplicado el programa los juegos de rompecabezas	<b>Prueba objetiva</b> instrumento conformado por 16 ítems, tanto para el pre test como del post test. El post test permitió determinar el nivel de logro alcanzado por los estudiantes al concluir el programa de rompecabezas manuales y demostrar que mediante el uso de dicha estrategia se puede mejorar significativamente el razonamiento lógico. Instrumento que fue validado mediante criterio de expertos y criterio de confiabilidad mediante el uso de técnicas estadísticas.
	<b>Análisis documental.</b> Consiste en indagar en textos, separatas, páginas web, información relacionada sobre un tema de estudio específico.	<b>Las fichas.</b> Instrumento que ayudó a tomar nota de todos los estudios hechos por diferentes autores. Se utilizó: fichas bibliográficas para registrar la bibliografía consultada, fichas textuales para recoger información requerida de los autores consultados.

<p><b>Independiente</b></p> <p>:</p> <p>Juegos de rompecabezas</p>	<p><b>Observación:</b></p> <p>fue muy útil para recoger la información de los procesos de avance de los estudiantes en cada sesión de aprendizaje.</p>	<p><b>Guía de observación.</b> Instrumento que permitió registrar, verificar y discutir el avance logrado por los estudiantes en la capacidad de razonar y operar; para lo cual se utilizó los niveles de valoración: destacado, optimo, proceso e inicio.</p>
--	--	--

## 2.5. Métodos de análisis de datos:

El estudio fue examinado mediante el análisis de información en tres fases:

### 2.5.1. Primera fase: Validación y confiabilidad del instrumento.

El instrumento fue validado por dos expertos, lo mismo que cuentan con una solvencia moral, ética y profesional acorde al estudio; con grado de maestría con mención en Administración de la Educación con conocimiento en el campo de la investigación, los mismos que dieron su opinión positiva del contenido y su relación con las variables, dimensiones, indicadores e ítems del instrumento de evaluación. La confiabilidad se midió a través del alfa de Cron Bach, coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala.

El instrumento de evaluación utilizado fue un cuestionario el mismo que estuvo estructurado en dos dimensiones cada uno de ellos representado por ocho ítems, haciendo la suma de dieciséis ítems; los que fueron calificados utilizando una escala valorativa.

### 2.5.2. Segunda fase: Análisis descriptivo simple

Para describir y analizar el conjunto de datos se realizó el análisis estadístico (de las variables) utilizando porcentajes y escalas de medición.



### 2.5.3. Tercera fase: Estadística de la prueba de normalidad

Para evaluar la normalidad de los datos (pre y post test) se recurrió a la prueba de Shapiro Wilk, a las medidas de tendencia central (media); medida de dispersión (varianza) y diferencias más extremas (Absoluta, positiva y negativa).

Para la prueba de muestras emparejadas (se calculó la media, desviación estándar, error típico de la media) y la prueba T con un 95% de intervalo de confianza y 14 grados de libertad. También se realizó el análisis de la región crítica de la prueba de hipótesis.

Media aritmética. Medida de tendencia central más utilizada para caracterizar a un grupo con un solo valor. Es el cociente que resulta de dividir la suma de los valores de los datos entre el número total de los mismos. Ayudó a determinar los promedios encontrados tanto en la prueba de entrada y salida

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n}$$

Desviación estándar. Medida de dispersión. Proporciona información adicional para describir la variabilidad de los datos que permite juzgar la confiabilidad de las medidas de tendencia central.

Nos permitió conocer la dispersión de los grupos con respecto a la media aritmética.

$$s = \sqrt{s^2}$$

**La varianza:** medida de dispersión.

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x}_i)^2}{n - 1}$$

**Coefficiente de variación.** Medida de variación.

$$c.v = \frac{s}{\bar{x}} (1 \quad )$$

**Prueba de hipótesis:** Medida de decisión. Dado que el tamaño de la muestra de estudio es menor a 30, se aplicó la prueba estadística de U de Mann-Whitney, evaluándose al grupo en dos momentos (pre y post test).

## 2.6. Aspectos éticos

Para desarrollar el presente estudio es necesario considerar la práctica de los valores éticos como:

**La honestidad** como un valor de reconocimiento y respeto ante cualquier toma de decisión y emisión de juicio. Al actuar se debe considerar la veracidad de los hechos, evitar la discriminación, mantener la comunicación abierta, practicar la solidaridad, la tolerancia, la empatía y ante todo la imparcialidad teniendo en cuenta el interés de todos y evitando tomar decisiones apresuradas, basándose en prejuicios e información falsa o parcial.

**La responsabilidad** para ejecutar un trabajo efectivo, cumpliendo lo programado y establecido en las normas legales, asumiendo las consecuencias de sus acciones y decisiones a mediano y largo plazo como una exigencia moral en respeto a todos y los principios morales.

**La vocación de servicio y el desarrollo profesional** reflejado en la energía, empeño y el entusiasmo puesto en el trabajo y en su personalidad para prepararse permanentemente elevando sus conocimientos y capacidades profesionales a favor de la mejora de la educación especialmente en el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes.

### III. RESULTADOS

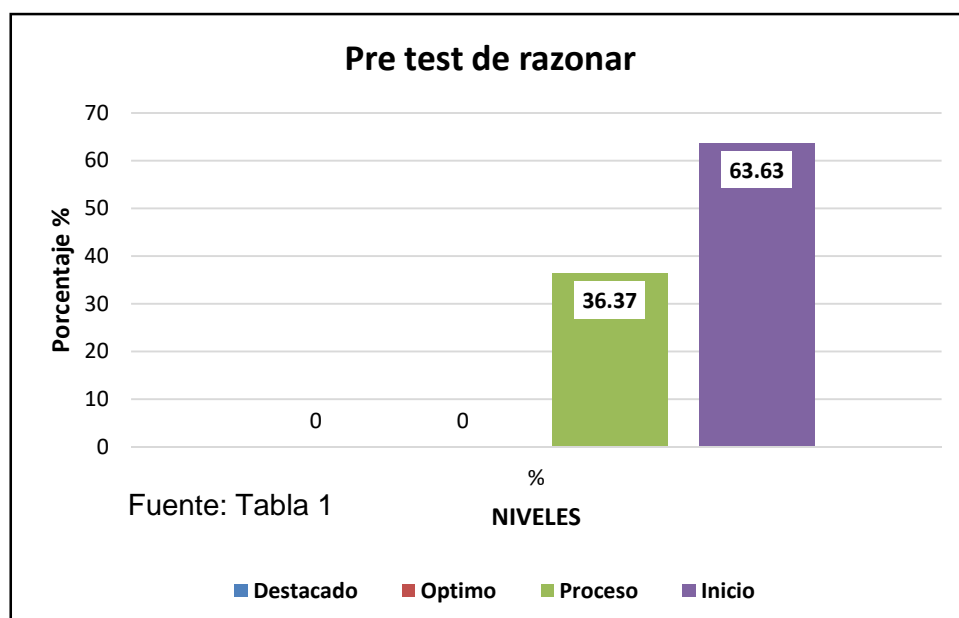
#### 3.1. Resultados del pre test según dimensiones.

**Tabla 1**

*Resultados de la dimensión de razonar en el área de lógico matemática, aplicado a los alumnos del tercer grado de educación primaria de la I.E. N°16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.*

VALORACIÓN	ESCALA	f	%
Destacado	7-8	0	0
Óptimo	5-6	0	0
Proceso	3-4	4	36.37
Inicio	0-2	7	63.63
$\bar{x}$	2		
$S^2$	1.2		
S	1.1		
c. v	55 %		

*Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes*



**Figura: 1**

*Resultados de la dimensión de razonar en el área de lógico matemática, aplicado a los alumnos del tercer grado de educación primaria de la I.E. N°16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.*

## INTERPRETACIÓN

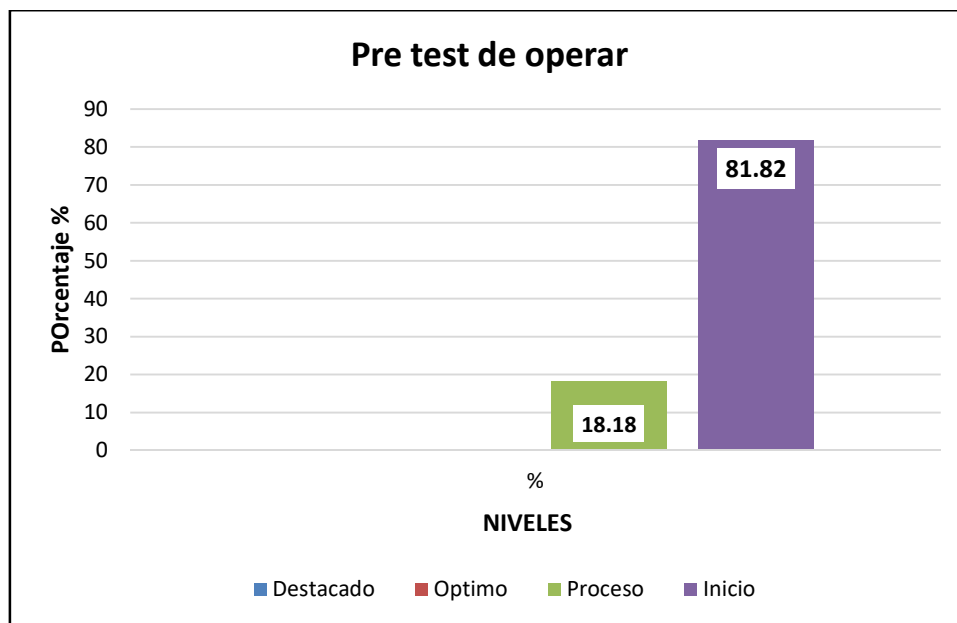
En la tabla y la figura 1 muestran los resultados obtenidos en la dimensión de razonar del área lógico matemática por los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N°16104 de San Francisco-Colasay-Jaén-Cajamarca; antes de aplicar el programa los juegos de rompecabezas; a un total de 11 estudiantes que es el 100% de la muestra, de los cuales observamos que el 63.63% (7) de los estudiantes se ubican en el nivel de inicio y el 36.37 (4) están en proceso.

**Tabla 2**

*Resultados de la dimensión de operar en el área de lógico matemática, aplicado a los alumnos del tercer grado de educación primaria de la I.E. N°16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.*

VALORACIÓN	ESCALA	f	%
Destacado	7-8	0	0
Optimo	5-6	0	0
Proceso	3-4	2	18.18
Inicio	0-2	9	81.82
$\bar{x}$	2		
$S^2$	1.2		
S	1.1		
c. v	55 %		

*Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes*



Fuente: Tabla 2

Figura 2:

*Resultados de la dimensión de operar en el área de lógico matemática, aplicado a los alumnos del tercer grado de educación primaria de la I.E. N°16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.*

### INTERPRETACIÓN.

En la tabla y la figura 2 muestran los resultados obtenidos en la dimensión de operar del área de lógico matemática por los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco-Colasay-Jaén-Cajamarca; antes de aplicar el programa de los juegos de rompecabezas, a un total de 11 estudiantes, que es el 100%, de los cuales observamos que el 81.82% (9) de los alumnos se ubican en el nivel de inicio y el 18.18% (2) están en proceso.

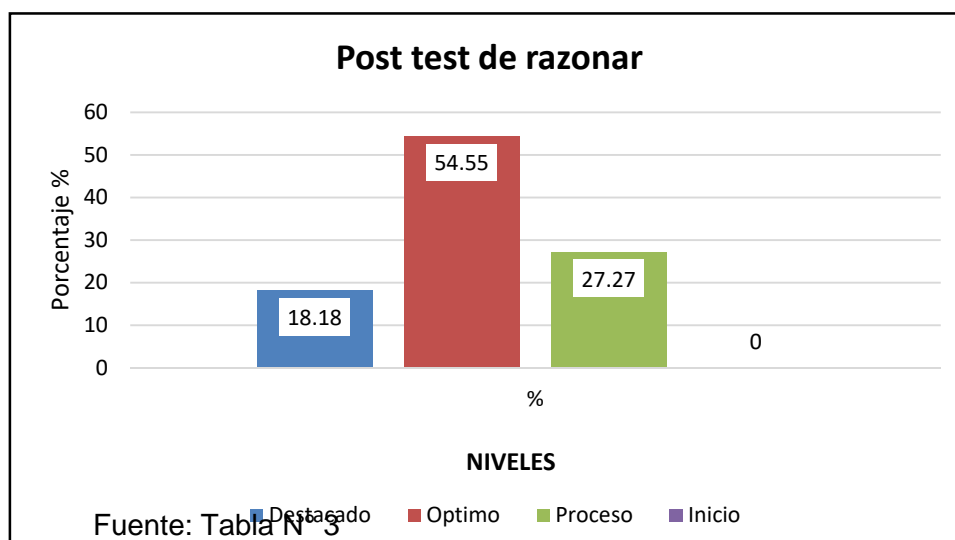
### 3.2. Resultados del Pos-test según dimensiones

**Tabla 3**

*Resultados del post-test sobre la dimensión de razonar en el área de lógico matemática, aplicado a los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I.E. N°16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca*

VALORACIÓN	ESCALA	f	%
Destacado	7-8	2	18.18
Optimo	5-6	6	54.55
Proceso	3-4	3	27.27
Inicio	0-2	0	0
$\bar{x}$	5.36		
$S^2$	2.45		
S	1.57		
C. V.	29.3%		

Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes



**Figura 3**

*Resultados del post-test sobre la dimensión de razonar en el área de lógico matemática, aplicado a los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I.E. N°16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca*

### INTERPRETACIÓN.

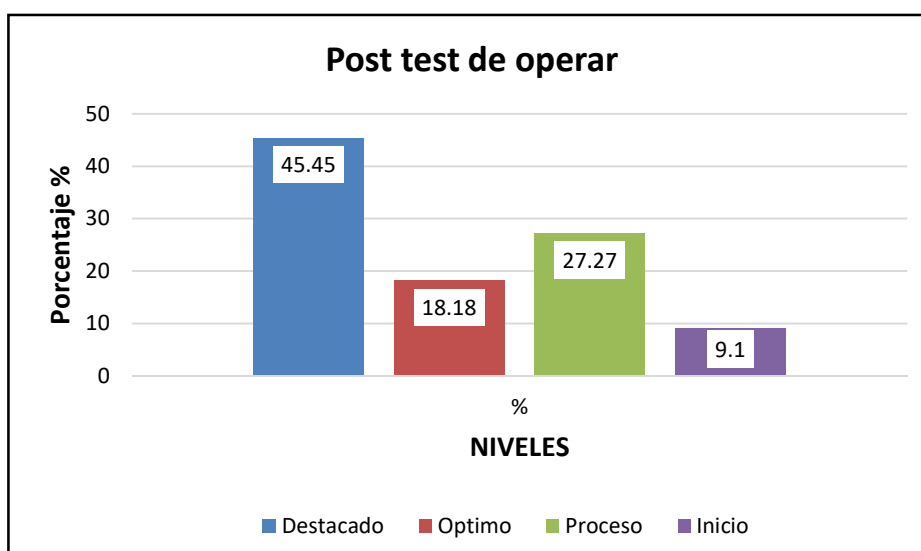
En la tabla y la figura 3 muestran los resultados obtenidos en la dimensión de razonar del área de lógico matemática por los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco-Colasay-Jaén-Cajamarca; después de aplicar el programa, los juegos de rompecabezas, a un total de 11 estudiantes, que es el 100%, observándose que el 18.18% (2) de los alumnos se ubican en el nivel Destacado, el 54.55% (6) están en el nivel Óptimo y el 27.27% (3) en el nivel de Proceso.

**Tabla N° 4**

*Resultados del post-test sobre la dimensión de operar en el área de lógico matemática, aplicado a los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I.E. N°16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca*

VALORACIÓN	ESCALA	f	%
Destacado	7-8	5	45.45
Optimo	5-6	2	18.18
Proceso	3-4	3	27.27
Inicio	0-2	1	9.1
$\bar{x}$	5.72		
$S^2$	4.62		
S	2.15		
C.V.	37.6%		

*Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes*



*Fuente: Tabla 4*

Figura 4:

*Resultados del post-test sobre la dimensión de operar en el área de lógico matemática, aplicado a los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I.E. N°16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca*

### INTERPRETACIÓN.

En la tabla y la figura 4 muestran los resultados obtenidos en la dimensión de operar del área de lógico matemática por los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco-Colasay-Jaén-Cajamarca; después de aplicar el programa de los juegos de rompecabezas, al total de 11 estudiantes, que es el 100%, de los cuales observamos que el 45.45% (5) de los estudiantes se ubican en el nivel Destacado, el 18.18% (2) están en el nivel Óptimo y el 27.27% (3) están en el nivel de Proceso y el 9.1% (1) están en el nivel de Inicio.

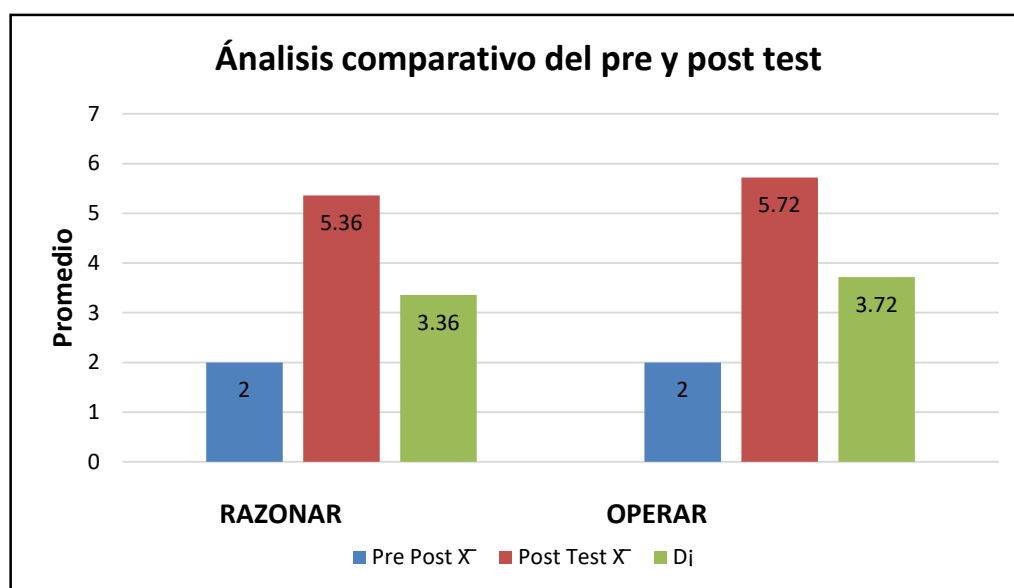
### 3.3. Resultado comparativo: Pre-test y pos test.

**Tabla N° 5**

*Resultados del pre test y post-test en ambas dimensiones: razonar y operar en el área de lógico matemática, aplicado a los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la I.E. N°16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca. Con indicadores estadísticos.*

Dimensiones	Indicadores estadísticos								D!
	Pre test				Post test				
	$\bar{X}$	$S^2$	Sd	Cv	$\bar{X}$	$S^2$	Sd	Cv	
<b>Razonar</b>	2	1.2	1.1	55	5.36	2.46	1.57	29.3	<b>3.36</b>
<b>Operar</b>	2	1.2	1.1	55	5.72	4.62	2.15	37.6	<b>3.72</b>

*Fuente: Prueba aplicada a los estudiantes*



**Fuente: Tabla 5**

### INTERPRETACIÓN.

En la tabla y figura 5 se comparan detalladamente los resultados obtenidos en las dimensiones de razonar y operar del área de lógico matemática por los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco-Colasay-Jaén-Cajamarca antes y después de haberse



aplicado el programa de los juegos de rompecabezas, donde se observa una diferencia (D!) de 3.36 puntos en la capacidad de razonar y 3.72 en la capacidad de operar, en el promedio. Esto nos demuestra que el uso de los juegos de rompecabezas influye en el desarrollo del razonamiento lógico, reafirmando la teoría de Piaget y Vygotsky. Los niños desarrollan su aprendizaje en relación con su entorno, a través del juego.

### 3.4. Contrastación de hipótesis

#### Resultados de la prueba de normalidad

La prueba de normalidad es un procedimiento no paramétrico para comprobar que los datos que procede de una población, en la que la variable está distribuida según la normal.

Para evaluar la normalidad del conjunto de datos en el grupo de estudio, se utilizó la prueba de Sapiro-Wilk, dado que el tamaño de la muestra fue menor a 30 unidades de análisis.

Considerando:

$H_0$  : Los datos tienen una distribución normal.

$H_a$  : Los datos no tienen una distribución normal.

Hipótesis nula  $H_0$ : Los datos se distribuyen en forma normal.

Hipótesis Alternativa  $H_a$ : Los datos no se distribuyen en forma normal.

**Tabla 6**

#### ***Normalidad de las puntuaciones obtenidas en la variable razonamiento lógico***

Razonamiento lógico	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test	,960	11	,768
Post test	,964	11	,818

**Fuente.** Prueba objetiva para determinar la capacidad de razonamiento lógico de los estudiantes del 3er. grado primaria de la I.E. N° 16104, San Francisco -Colasay“.

### **Descripción e interpretación:**

El valor de Sig. Asintótica correspondiente al pre test y post test es mayor a 0,05; por tanto, la variable se ajusta a la normalidad y en consecuencia se rechaza la hipótesis alterna y se concluye que los datos de la variable razonamiento lógico, muestra una distribución normal.

### **Prueba de hipótesis:** Planteamiento de Hipótesis Estadística

H<sub>0</sub>: Los juegos de rompecabezas no desarrollan significativamente el razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

H<sub>a</sub>: Los juegos de rompecabezas desarrollan significativamente el razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

### **Nivel de significación.**

El nivel de significación se entiende como nivel de riesgo o la probabilidad que asume el investigador de manera voluntaria para equivocarse al rechazar la hipótesis nula, cuando es verdadera. En el presente estudio se asumió un nivel de significación equivalente al 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

### **Prueba estadística**

Dado que el tamaño de la muestra de estudio es menor a 30, se aplicó la prueba estadística de U de Mann-Whitney, evaluándose al grupo en dos momentos (pre y post test).

**Tabla N° 7**  
**Resultados de la prueba estadística**

Estadísticos de contraste <sup>b</sup>	
	Razonamiento Lógico
U de Mann-Whitney	3,000
W de Wilcoxon	69,000
Z	-3,789
Sig. asintót. (bilateral)	,000
Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)]	,000 <sup>a</sup>
a. No corregidos para los empates.	
b. Variable de agrupación: grupo	

**Descripción:** El valor de la prueba U de Mann-Whitney es 3 y el p-valor (sig. asintótica) es 0,000.

### **Decisión**

Dado que el valor de la significación bilateral no supera el nivel de significancia o es menor a 0,05; se rechazar  $H_0$  y se concluye que el desarrollo del razonamiento lógico es distinto en el pre test y post test; comprobándose que el Programa “Los juegos de rompecabezas”, ha influido significativamente en el nivel de desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

## IV. DISCUSIÓN

### 4.1. Discusión de resultados.

#### 4.1.1. En relación a la pregunta central.

¿Cómo influye los juegos de rompecabezas en el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la I. E. N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca?

Haciendo un estudio de los resultados del pre y post test, consolidados en la tabla y figura 5, podemos afirmar que la aplicación de los juegos de rompecabezas ha influido en el desarrollo del razonamiento lógico en sus dimensiones de razonar y operar de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

#### 4.1.2. En relación a los objetivos.

**El objetivo general** estuvo orientado a Demostrar que los juegos de rompecabezas influyen significativamente en el desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

Según se visualiza en la tabla y figura 3 de la dimensión de pensar o razonar que el 18.18% (2) de los estudiantes se ubican en el nivel de valoración Destacado, el 54.55% (6 E.) están en el nivel Óptimo y el 27.27% (3 E.) en el nivel de valoración de Proceso. Mientras que en la tabla y figura 4 de la dimensión de operar el 45.45% (5) de los estudiantes se ubican en el nivel Destacado, el 18.18% (2) están en el nivel Óptimo y el 27.27% (3) están en el nivel de Proceso y el 9.1% (1) están en el nivel de Inicio. Que al relacionarlo y compararlo con los resultados del pre test de las tablas y figuras 1 y 2 se observa la gran diferencia que existe, lo que nos lleva a opinar que los juegos de rompecabezas desarrollan el razonamiento lógico, validando el objetivo.

### **Con los objetivos Específicos.**

**El primer objetivo** se orientó a Identificar el nivel real de la capacidad de razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca, antes de aplicar los juegos de rompecabezas.

Para ello se construyó un test (prueba objetiva) y se lo validó con la opinión de dos expertos, mediante la aplicación de la técnica mitades partidas, con la corrección de Sperman-Brown (anexo N° 02), que fue aplicado como pre-test a la muestra de estudio, donde la mayoría de los estudiantes están en un nivel de inicio y proceso, en razonamiento lógico; en sus dimensiones de pensar o razonar y operar, tal como lo muestran las tablas y gráficos N° 1 y 2. Con lo que queda demostrado la validez del objetivo.

**El segundo objetivo** propone Diseñar y aplicar los juegos de rompecabezas en las sesiones de aprendizaje de matemática. para desarrollar el razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

Para alcanzar dicho objetivo se elaboró y ejecutó el programa experimental “los juegos de rompecabezas en el desarrollo del razonamiento lógico” (anexo 1) haciendo la selección, elaboración y aplicación de juegos de rompecabezas en doce sesiones de aprendizaje. con los 11 estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco-Colasay desarrollándose con normalidad y efectividad, con el apoyo del Director de la Institución Educativa y los docentes que allí laboran.

**El tercer objetivo** se centró en Evaluar el nivel de razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N°

16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca, después de su aplicación.

Durante las sesiones de aprendizaje se realizó la evaluación de avances de aprendizaje mediante fichas de evaluación resueltas por los estudiantes al finalizar cada sesión (Anexo 3.) reforzada con la evaluación final post test, cuyos resultados se consolidaron y registraron en las tablas y figuras 3 y 4.

**El cuarto objetivo** se basa en Comparar el nivel de razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca, antes y después de aplicar los juegos de rompecabezas. Se verificó la información de los resultados obtenidos en el pre test y post test, registrados en la tabla y gráfico 5, observando que la aplicación de los juegos de rompecabezas tiene favorable influencia en el desarrollo del razonamiento lógico en sus dimensiones: pensar o razonar y operar.

#### **4.1.3. En relación a la hipótesis.**

**H.** “Demostrar que los juegos de rompecabezas desarrollan significativamente el razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.”

Tomando como punto de partida la prueba U de Mann-Whitney; dado que el valor de la significación bilateral no supera el nivel de significancia o es menor a 0,05; se rechazar  $H_0$  y se concluye que el desarrollo del razonamiento lógico es distinto en el pre test y post test; comprobándose que el Programa “Los juegos de rompecabezas”, ha influido significativamente en el nivel de desarrollo del razonamiento lógico de los estudiantes del tercer grado de primaria de la Institución Educativa N° 16104 de San Francisco, Colasay, Jaén, Cajamarca.

#### **4.1.4. En relación a la teoría.**

Considerando las etapas de la evolución de la mente humana, decimos que los estudiantes del tercer grado del nivel primario están dentro de las operaciones concretas, por cuanto el niño construye y desarrolla habilidades de pensamiento Lógico actuando y estando en relación con su contexto y con los demás. De allí deducimos que los juegos de rompecabezas influyen en el desarrollo del razonamiento lógico porque en su actuar con ellos genera desequilibrios emocionales al no poder en un primer momento resolverlos, pero al manejarlos ensayando y errando consecutivamente, consultando con sus compañeros y maestros encuentra la solución y se siente feliz

Todas estas observaciones guardan estrecha relación con las teorías constructivistas consultadas, las mismas que nos permiten visualizar y comprender mejor el desarrollo cognitivo que vive el niño en esta etapa. Notándose verdaderos cambios en su aprendizaje.

## **V. CONCLUSIONES**

Después de haber realizado el trabajo de investigación, se concluye:

### **5.1. En la relación al diagnóstico (OE1).**

El estudio recogió la información del nivel de razonamiento lógico de los alumnos mediante el pre test, en la que se evidenció que su razonamiento lógico estuvo dentro del nivel de inicio y proceso tanto en el dominio de razonar y operar.

### **5.2. En relación a la estrategia del programa (OE2)**

La aplicación del programa los juegos de rompecabezas, aporta sustantivamente al proceso educativo en la mejora del desarrollo de razonamiento lógico, mediante un aprendizaje activo, dinámico y recreativo; haciendo que el estudiante organice sus ideas y estrategias para generar otras ideas, seriar, comparar , analizar, probar una y otra vez posibles soluciones o crear nuevas y estar preparado tanto emocionalmente como mentalmente para actuar en la vida diaria sin miedos; tal como lo evidencia por un lado los resultados del post test y por otro el registro de progreso elaborado con las evaluaciones realizas en cada una de las sesiones.

### **5.3. En relación al resultado de avance (OE3).**

Al evaluar los avances de la aplicación del programa de los juegos de rompecabezas, a los estudiantes, observamos un gran avance en el desarrollo del razonamiento lógico; los resultados en el post test confirman que,: en la dimensión de razonar el 18.18% de los alumnos se ubican en el nivel de valoración Destacado, el 54.55% en el nivel Óptimo y el 27.27% en Proceso; así mismo en la dimensión de operar el 45.45% de estudiantes están en nivel Destacado, el 18.18% en nivel Óptimo y el 27.27% en nivel de e Proceso y el 9.1% están en el nivel de Inicio.

### **5.4. En relación al resultado general (OE4)**

El resultado ha sido enteramente satisfactorio, lo que prueba la utilidad de los juegos de rompecabezas en el desarrollo del razonamiento lógico; si



comparamos los promedios totales del pre y post test (5.36 y 5.72) se evidencia un incremento del 3.36 y 3.72 en el promedio, probando la validez y confiabilidad del programa.

## VI. RECOMENDACIONES

**A los docentes** de la Institución utilizar el programa experimental en el quehacer educativo enriqueciéndolo con sus experiencias y conocimiento, brindando así a los estudiantes, materiales didácticos, sencillos, prácticos y recreativos que le permita aprender a aprender de una manera divertida y dinámica.

**Al director y/o directores** Facilitar y promover la aplicación del programa experimental en su Institución educativa y se la implemente con nuevos métodos, técnicas y estrategias que sean llamativas, divertidas y novedosas que permitan avanzar positivamente en el desarrollo del razonamiento lógico para la mejora de la calidad educativa en la Institución. Además, difundir las innovaciones exitosas desarrolladas para ser aplicadas en otros lugares del ámbito local, regional y por qué no, nacional.

**A los padres de familia** adquirir diversos juegos de rompecabezas para sus hijos, que practiquen, jueguen y se diviertan con ellos, pues, aparte de que generan el desarrollo del razonamiento lógico en los pequeños lo estimulan para ser libres, con gran auto estima, de alcanzar lo que se proponen y los une amical y familiarmente.

## VII. PROGRAMA EXPERIMENTAL

### “LOS JUEGOS DE ROMPECABEZAS EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LOGICO”

#### I. DATOS INFORMATIVOS.

- |      |  |   |                |
|------|--|---|----------------|
| 1.1. | DRE                                      | : | Cajamarca      |
| 1.2. | UGEL                                     | : | Jaén           |
| 1.3. | INSTITUCIÓN EDUCATIVA                    | : | N° 16104       |
| 1.4. | GRADO                                    | : | Tercer         |
| 1.5. | SECCIÓN                                  | : | “ÚNICA”        |
| 1.6. | LUGAR                                    | : | San Francisco  |
| 1.7. | DISTRITO                                 | : | Colasay        |
| 1.8. | TIEMPO                                   | : |                |
|      | Fecha de inicio                          | : | 2 de setiembre |
|      | Fecha de término                         | : | 25 de octubre. |
| 1.9. | RESPONSABLE                              | : |                |
|      | Bachiller. VILLAVICENCIO BECERRA, Germán |   |                |

#### II. FUNDAMENTACIÓN.

Conociendo la realidad de nuestros estudiantes y el bajo nivel de razonamiento lógico que presentan los estudiantes del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16104 San Francisco - Colasay, es necesario diseñar y aplicar un programa innovador, novedoso, dinámico, práctico y recreativo que ayude a mejorar el desarrollo del razonamiento lógico.

Este análisis motivó a estructurar el programa “Los juegos de rompecabezas en el desarrollo del razonamiento lógico” para que los estudiantes desarrollen su pensamiento lógico, sus habilidades y destrezas y les permita razonar y operar los problemas cotidianos y/o de las diferentes áreas que se les presente.

El programa está respaldado por los aportes de Piaget, quien sostiene que el conocimiento es producto de la acción que la persona ejerce sobre el medio y este sobre él; podemos decir entonces que, el aprendizaje surge de la interacción

del sujeto con su realidad; permitiendo el progreso de los procesos intelectuales acorde, a la solución de problemas, que este ejecute. Y de Vygotsky, quien postula que, al determinar la Zona de Desarrollo Próximo de cada alumno será posible identificar lo que él puede hacer con la ayuda de otro más experto, así como identificar oportunamente las dificultades de los estudiantes para que se pueda brindar la ayuda pertinente realizando los cambios que sean necesarios. En consecuencia, el contacto con el entorno posibilita el desarrollo del pensamiento y/o razonamiento lógico.

### **III. OBJETIVOS.**

- 3.1.** Elevar el nivel de razonamiento lógico en los alumnos del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16104 San Francisco-Colasay.
- 3.2.** Desarrollar habilidades y destrezas mediante juegos de rompecabezas que permitan a los estudiantes del tercer grado: entender el enunciado, identificar los datos, procesos, preguntar, elegir estrategias, formulas, operaciones adecuadas, hacer cálculos y comprobar resultados en la solución de problemas, para mejorar sus aprendizajes
- 3.3.** Verificar si la aplicación de los juegos de rompecabezas desarrolla el razonamiento lógico de los alumnos del tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 16104 San Francisco-Colasay.

### **IV. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA.**

El programa “Los juegos de rompecabezas en el desarrollo del razonamiento lógico”, consta de 8 sesiones de aprendizaje, las cuales serán desarrolladas por el equipo de investigación, teniendo una duración de noventa minutos cada una.

Así mismo, se ejecutó mediante dinámicas grupales aplicando una metodología activa donde cada estudiante participó y manipuló con dinamismo el material concreto elaborado para cada sesión, demostrando su creatividad.

La evaluación se realizó al finalizar cada sesión de aprendizaje, cuyos resultados están anotados en el registro de desarrollo del programa. Información que servirá de base para llevar adelante la verificación estadística.

## V. METODOLOGÍA.

Se aplicará metodología activa, basado en tres momentos del aprendizaje como son: primicias, trueque y afianzamiento, siguiendo los procesos que se aprecian en el siguiente cuadro:



## VI. RECURSOS.

- Juegos de rompecabezas
- Hilos de colores, ligas.
- Papel A4.
- Papelotes.
- Plumones.
- Cinta adhesiva.
- Pizarra.
- Tijeras, cinta masking tape.
- Tizas, reglas, transportador, compas, etc.

## VI. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES.

Actividades	Responsable	Meses	
		Setiembre	Octubre
Aplicación del pre test Evaluación 3° grado E.P	Germán Villavicencio Becerra	X	
1° sesión de A. Clasificamos los cuadriláteros	Germán Villavicencio Becerra		X
2° sesión de A. Reconocemos las líneas paralelas y perpendiculares	Germán Villavicencio Becerra		X
3° sesión de A. Identificamos y medimos ángulos en figuras planas.	Germán Villavicencio Becerra		X
4° sesión de A. Distinguimos la parte interna y externa de las figuras planas.	Germán Villavicencio Becerra		X
5° sesión de A. Medimos y calculamos perímetros.	Germán Villavicencio Becerra		X
6° sesión de A. Calculamos áreas de cuadriláteros.	Germán Villavicencio Becerra		X
7° sesión de A. Calculamos áreas de triángulos.	Germán Villavicencio Becerra		X
8° sesión de A. Ampliamos y reducimos figuras, seres y objetos en el PC.	Germán Villavicencio Becerra		X
Aplicación del pos test Evaluación 3° grado E.P	Germán Villavicencio Becerra		X

## VII. EVALUACIÓN.

Se evalúa:

- 7.1. el tiempo previsto para el desarrollo de las actividades.
- 7.2. El logro de los objetivos propuestos por resultados obtenidos.
- 7.3. La participación activa y las relaciones interpersonales en el trabajo.
- 7.4. Uso de recursos materiales, económicos y humanos.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA.

- Avalo, J. (2008). *Enciclopedia Escolar Nuevo Amanecer*. Lima-Perú: Navarrete.
- Educación3, M. d. (2015). *Diseño Curricular Nacional. Educación Básica Regular*. Lima-Perú.
- Educación4, M. d. (2015). *Guía Metodológica de Educación Primaria Cuarto Grado*. Lima-Perú.
- Educción6, M. d. (2006). *Lógico Matemática 3. tercer Grado de Primaria*. Lima-Perú: Corporación Gráfica Navarrete S.A.
- Matto, E. (2015). *SIGM3. tercer Grado de Primaria*. Lima-Perú: Escuela Activa.
- Santrok, J. (2004). *Psicología de la Educación. Volumen II*. Bogotá-Colombia: Mc Graw Hill.
- Torres, I. (2004). *Lógico Matemática Automat3*. Lima-Perú: Bruño.

San Francisco, setiembre

**MODELOS DE SESIONES DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA  
EXPERIMENTAL**

**SESION DE APRENDIZAJE N° 01**

**TITULO: Rectas secantes y paralelas en el rompecabezas manual.**

**I. Datos informativos:**

Institución Educativa : N° 16104

Grado : Tercer

Sección : Única

Lugar : San Francisco – Colasay.

Fecha : 2 setiembre

Responsable : Germán Villavicencio Becerra

**II. Organización de los elementos Curriculares**

<b>AREA</b>	<b>LOGROS DE APRENDIZAJE</b>	<b>CAPACIDADES</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>
<b>Lógico matemática</b>	Identifica y grafica rectas secantes y paralelas	Interpreta, relaciona y valora.	Rectas secantes y paralelas	<p>) Identifica y grafica rectas secantes y paralelas.</p> <p>) Interpreta y valora la transformación de las rectas en distintos aspectos del arte y el diseño</p>



### III. Desarrollo de Estrategias Metodológicas

FASE	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
PRIMICIAS	<p>) Se inicia, palpando los bordes de las mesas, bancas, etc. Responden a preguntas: ¿Qué sienten? ¿En qué dirección va? ¿Será igual a un aro? ¿Por qué? ¿Qué otros objetos tienen líneas rectas?...</p>	<p>) Diálogos            ) Mesas            ) Bancas</p>	15'
TRUEQUE	<p>) El profesor organiza grupos de tres integrantes y les entrega el material a utilizar, donde representan diversas rectas en diferentes direcciones y posiciones.</p> <p>) Los alumnos observan, manipulan, miden, comparan, prueban una y otra vez, intercambian opiniones...</p> <p>) El profesor se acerca a cada grupo verificando el trabajo con preguntas ¿Qué representan las rectas? ¿En qué se diferencian tus representaciones? ¿A dónde van esas rectas? ¿De dónde llega? ¿Qué sucede con estas que forman una equis? ¿Dónde se cortan? ¿Son iguales las rectas que forman una equis con las que van en una misma dirección? ¿Cómo se llaman cada una de ellas? ¿Para qué usamos las rectas?</p> <p>) Arriban a conclusiones estableciendo semejanzas y diferencias entre rectas paralelas y secantes.            Escriben y dibujan en su cuaderno,</p> <p>) Desarrollan una ficha de meta cognición.</p>	<p>) Clapa</p> <p>) Hilos, ligas.</p> <p>) Tiza, pizarra</p> <p>) Cuaderno            ) hojas</p>	45'
			30'

#### INDICADORES DE EVALUACIÓN

- ) Desarrolla problemas con rectas secantes y paralelas.

) Representa diversas figuras utilizando líneas rectas y paralelas.

**LO QUE APRENDI HOY (Ficha Evaluativa)**

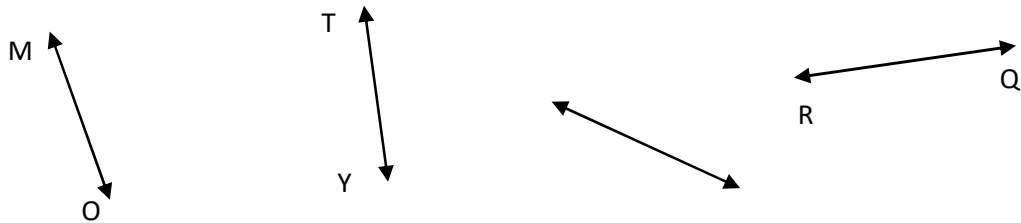
**Nombre:** .....

**Fecha :** ..... **Grado:**..... **Sección:**.....

Capacidad: interpreta, relaciona y valora las rectas secantes y paralelas.

I. Instrucciones: Lee y piensa antes de desarrollar los problemas.

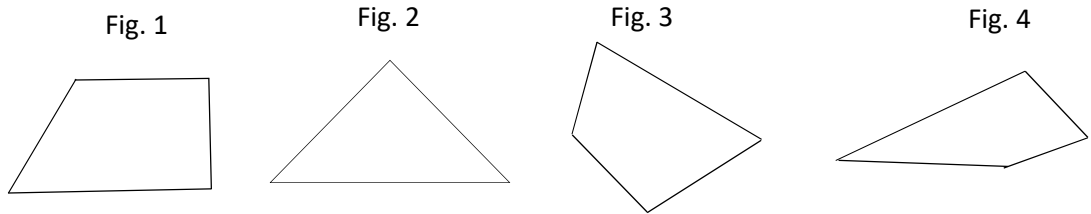
1. Trazas rectas paralelas en cada una de las rectas dadas:



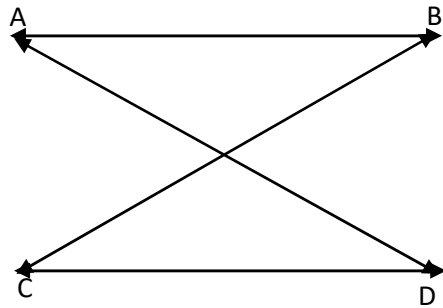
2. Marque con una X en el lugar que corresponde a cada recta.

Rectas	Secantes	Paralelas

3. Pinta la figura que tiene un par de lados paralelos.



4. Separa las rectas secantes y paralelas



## II. Valoración

Ítems	Valoración
1	C
2	B
3	A
4	AD

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

**TÍTULO: Cerco o perímetro de las fichas del rompecabezas manual.**

### **I. Datos informativos**

Institución Educativa : N° 16104  
Grado : Tercer  
Sección : San Francisco – Colasay.  
Fecha :  
Responsable : German Villavicencio Becerra

### **II. Organización de los elementos Curriculares**

ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE	CAPACIDADES	CONTENIDO	APRENDIZAJES ESPERADOS
Lógico matemática	Interpreta y relaciona el perímetro de un polígono: cuadrado, rectángulo, triángulo y figuras compuestas.	Interpreta y relaciona	Perímetro de un polígono	Resolver problemas de perimétricos

### **III. Desarrollo de Estrategias Metodológicas.**

FASE	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
PRIMICIAS	) Se inicia mediante un dialogo sobre la historia del lobo y las ovejas, ¿Dónde estaban las ovejas? ¿Qué hacía el lobo? ¿Por dónde daba vueltas y vueltas el lobo? ¿Por qué no podía entrar el lobo? ¿Qué encerraba el cerco? ¿En qué	) Diálogo	15'

<p>TRUEQUE</p>	<p>situación estaban las ovejas? ¿A qué es igual el cerco?...</p> <p>) El profesor dice: Muy bien, ahora ustedes se organizan en grupo de tres integrantes y van a tratar de sacar e introducir la ficha del rompecabezas manual.</p> <p>) Los alumnos observan, manipulan, miden, comparan, prueban una y otra vez, intercambian opiniones...</p> <p>) Dialoguemos: ¿Todas las fichas del rompecabezas son iguales? ¿Qué polígonos tiene el rompecabezas? ¿Cuál de las fichas tiene mayor, menor e igual perímetro? ¿Cómo hallamos el perímetro? ¿Para qué sirve el perímetro?</p>	<p>) Rompecabezas de alambre</p> <p>) Regla y metro.</p> <p>) Tiza, pizarra y mota.</p>	<p>45'</p>
<p>AFIANZAMIENTO</p>	<p>) Arroban a conclusiones sobre el tema tratado, lo escriben y dibujan en su cuaderno.</p> <p>) Miden el perímetro de diversos objetivos de su entorno y establecen relaciones.</p> <p>) Formulan y resuelven otros problemas perimétricos.</p> <p>) Desarrollan una ficha de meta cognición.</p>	<p>) Cuaderno</p> <p>) Hojas impresas</p>	

#### INDICADORES DE EVALUACIÓN

- ) Desarrolla problemas perimétricos

**LO QUE APRENDÍ HOY (Ficha Evaluativa)**

**Nombre:** .....

**Fecha:** .....**Grado:**..... **Sección:** .....

Capacidad: Interpreta y relaciona el perímetro de un polígono: cuadrado, rectángulo, triángulo y figuras compuestas.

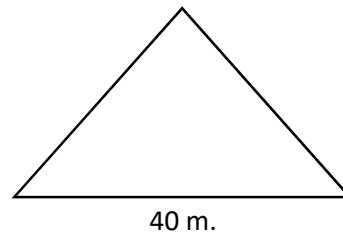
**I. Instrucciones:** Lee y piensa antes de desarrollar los problemas.

1. Anita debe hacer el marco de un portarretratos cuadrado, de 12 cm. De lado ¿Cuántos centímetros de varilla necesita?

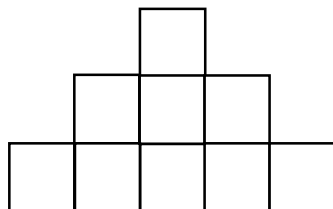
Rpta .....

2. El perímetro del triángulo es de 90 m. Si la base es de 40m. y los lados que faltan son iguales, averigua su medida.

- a) 25 m.
- b) 30 m.
- c) 28 m.
- d) 35 m.

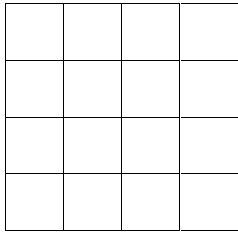


3. Observa la figura, si cada cuadrado equivale a un metro ¿Cuánto mide todo el perímetro?



Rpta .....

4. Halla el perímetro de las figuras y responde con un (si) o un (no):



- ) Tienen la misma cantidad de cuadrados ( )
- ) El perímetro del cuadrado suma 16 ( )
- ) Tienen la misma medida de perímetro ( )
- ) El perímetro del rectángulo suma 12 ( )

## II. Valoración

Ítems	Valoración
1	C
2	B
3	A
4	AD

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

**TÍTULO: Hallamos el área del rectángulo en el placar.**

**I. Datos informativos:**

Institución educativa : N° 16104  
 Grado : Tercer  
 Sección : Única  
 Lugar : San Francisco – Colasay  
 Responsable : German Villavicencio Becerra

**Organización de los elementos curriculares**

ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE	CAPACIDADES	CONTENIDO	APRENDIZAJES ESPERADOS
Lógico matemática	Resuelve problemas que implican el cálculo de áreas de rectángulos	Interpreta y resuelve.	Superficie de figuras geométricas: cuadrado, rectángulo, triángulo.	Resolver problemas de áreas rectangulares.

**II. Desarrollo de Estrategias Metodológicas.**

FASES	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
PRIMICIAS	<p>) Se inicia recordando la historia del lobo y las ovejas, a través de interrogantes                      ¿Dónde estaban las ovejas? ¿El corral era amplio? ¿Cuántas ovejas habían? ¿Qué forma tenía el corral? ¿Cuál es la medida de sus lados? ¿Cómo se llama el terreno o espacio que está dentro del cerco?</p> <p>) El profesor organiza grupos de tres integrantes y les entrega un placar por grupo. Los alumnos representan, observan, calculan, miden, comparan,</p>	<p>) Diálogo</p> <p>) placar</p>	15'



TRUEQUE	<p>prueban una y otra vez e intercambian opiniones</p> <p>) Dialogamos: ¿Todos trabajaron con las mismas medidas? Bien ¿Cuánto mide (clavos) los lados de su rectángulo? ¿Cuántos clavos hay dentro del perímetro? ¿Y de usted? ¿Por qué no tienen la misma área? ¿Cómo se halla el área de un rectángulo?</p> <p>) Arriban a conclusiones sobre el tema tratado, lo escriben y representan en su cuaderno.</p>	<p>) Regla y metro</p> <p>) Tiza, pizarra y mota.</p>	50'
AFIANZAMIENTO	<p>) Formulan y resuelven otros problemas de áreas del rectángulo.</p> <p>) Desarrollan una ficha de meta cognición</p>	<p>) Cuaderno</p> <p>) Hojas impresas</p>	25'

#### INDICACIONES DE EVALUACIÓN

) Desarrolla problemas de área de rectángulos.

## LO QUE APRENDÍ HOY (Ficha Evaluativa)

**Nombre:** .....

**Fecha:** ..... **Grado:** ..... **Sección:** .....

Capacidad: Interpreta y relaciona el perímetro de un polígono; cuadrado, rectángulo, triángulo y figuras compuestas

### I. Instrucciones: Lee y piensa antes de desarrollar los problemas.

1. Rebeca mide el campo deportivo y dice que tiene 36 m. de largo (base) por 25 m. de ancho (altura). Ella dibuja y quiere saber ¿Cuál es el área?

2. Hallar el área del rectángulo A



3. Forma un rectángulo con 6 palitos de fosforo. Si cada palito equivale a 4cm. ¿Qué área totaliza?

4. La siguiente figura rectangular es la vereda de m escuela y cada cuadrado es de 1 m<sup>2</sup>. Aplica su fórmula y escribe el área total.



Rpta ....

### II. Valoración

Ítems	Valoración
1	C
2	B
3	A
4	AD

## SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

**TÍTULO: Ampliamos y reducimos figura en el placar.**

**I. Datos informativos:**

Institución Educativa : N°16104  
Grado : Cuarto  
Sección : Única  
Lugar : San Francisco – Colasay  
Fecha : Octubre  
Responsable : Germán Villavicencio Becerra.

**II. Organización de los Elementos Curriculares**

ÁREA	LOGROS DE APRENDIZAJE	CAPACIDADES	CONTENIDO	APRENDIZAJES ESPERADOS
Lógico Matemática	Interpreta y representa la traslación de figuras geométricas	Interpreta y representa	Transformaciones en el plano: simetría de figuras respecto a un eje; traslación de figuras geométricas	Usar las coordenadas y pares ordenados. Ampliar y reducir figuras en el plano

**III. Desarrollo de Estrategias Metodológicas.**

FASES	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO
PRIMICIAS	Arman y desarman el rompecabezas manual de figuras geométricas. Responden a pregunta: ¿Qué les pareció el juego? ¿Qué figuras forman el rompecabezas? ¿De qué tamaño	Rompecabezas de madera	20'

TRUEQUE	<p>son? ¿Pueden representarlo? ¿Dónde y cómo lo representamos?...</p> <p>) El profesor dice: Muy bien, utilicemos el placar (geo plano) para representar, ampliar y reducir las figuras vistas en el rompecabezas. Los alumnos observan y representan pares ordenados de cada vértice, miden sus lados, comparan, multiplican, dividen, prueban una y otra vez e intercambian opiniones.</p> <p>) El profesor interroga; ¿Cuántos ampliaron sus figuras? ¿Cómo lo hicieron? Si lo multiplicas por tres ¿Qué sucede?... ¿Podemos reducirlo? A ver, redúzcanlo ¿Qué grupo terminó? ¿Cómo lo redujeron la figura? Si le dividimos entre 3 ¿Qué pasa?...</p> <p>) Arriban a conclusiones sobre el tema tratado, escriben y dibujan en el cuaderno.</p>	<p>) placar  ) Ligas  ) Hilos</p> <p>) Regla y metro.</p> <p>) Tiza, pizarra y mota.</p>	50'
ANZAMIENTO	<p>) Desarrollan una figura de meta cognición.</p>	<p>) Cuaderno  ) Hojas impresas</p>	20'

#### INDICADORES DE EVALUACIÓN

- ) Ubica pares ordenados en el plano.
- ) Amplia y reduce diversas figuras en el plano cartesiano.

**LO QUE APRENDÍ HOY (Ficha Evaluativa)**

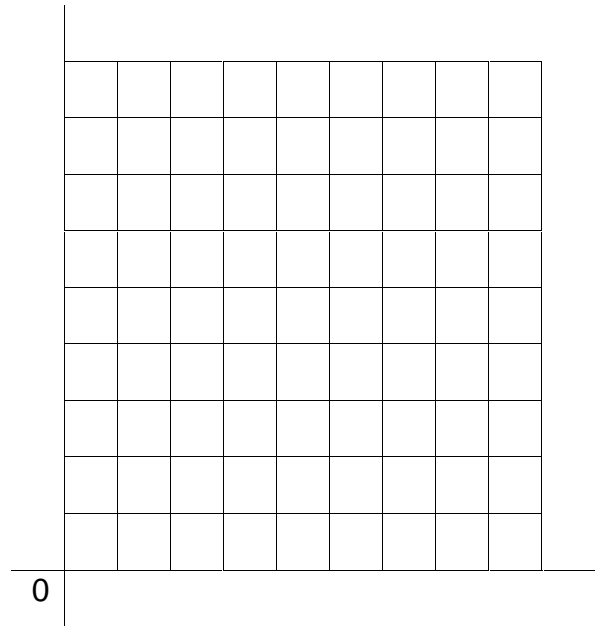
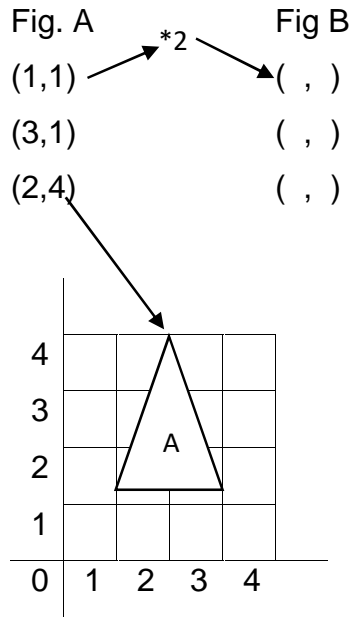
**Nombre:** .....

**Fecha:** ..... **Grado:**..... **Sección:** .....

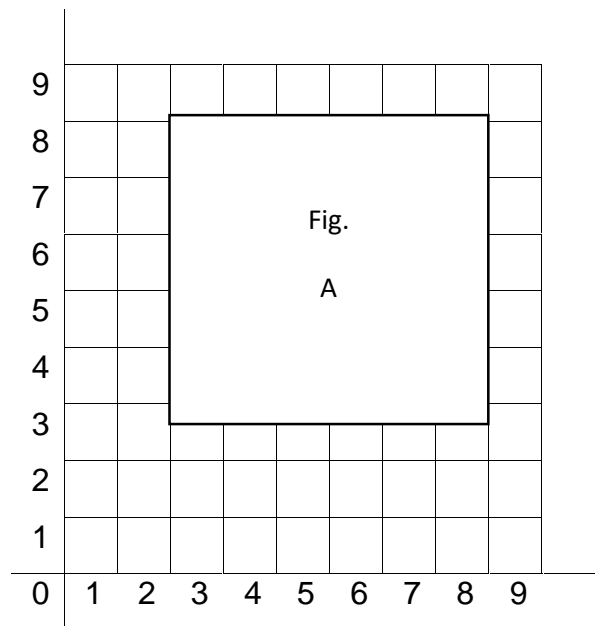
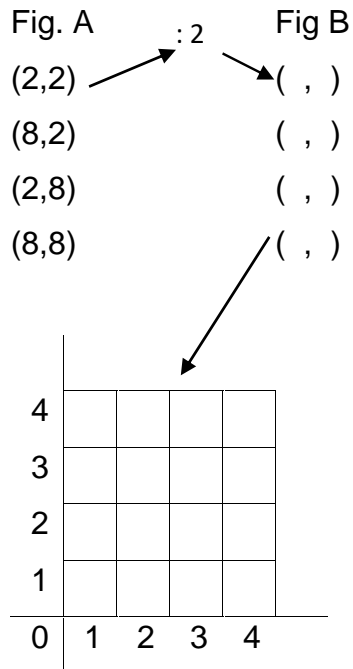
Capacidad: Interpreta y representa la traslación de figuras.

**Instrucciones:** Desarrolla estos ejercicios (10 puntos cada una).

1. Amplia la figura "A" en el plano cartesiano adjunto:



2. Reduce la figura "A" en el plano cartesiano adjunto:



## VIII. REFERENCIAS

- Aliaga Arroyo, C. G. (2010). *Programa de juegos de razonamiento lógico para estimular las operaciones concretas en niños de segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Particular Rosa de Santa María de la ciudad de Huancayo*. Lima-Perú.
- Ático, M. d. (2014). *Descubre, imagina y crea con Rompecabezas*. Obtenido de <http://www.maguare.gov.co/mi-casa-en-el-arbol/rompecabezas/rompecabezas>
- Ballester, A. (2002). *El Aprendizaje Significativo en la práctica. Cómo hacer el Aprendizaje Significativo en el Aula*. España: Primera Edición.
- Baño, J. A. (2015). *Estrategias metodológicas en el proceso lógico -matemático de los estudiantes*. Babahoyo – Ecuador.
- Boekaerts, M. (2006). *Motivar para aprender*. Mexico.
- Chamorro, M. (1993). *Juego y Vida. La Conducta Lúdica en el Niño y el Adulto*. Buenos Aires-Argentina: El Ateneo.
- Costa, M. y. (2007). *Juego, juguetes y discapacidad*. Alicante : AIJU.
- Cuenca, R. N. (2014). *Influencia de la estrategia metodológica basado en juegos lúdicos cooperativos en el desarrollo del cálculo y numeración en el área de matemática en los estudiantes del 2° grado de educación primaria en la I. E. "César Vallejo Mendoza" de Yauya – Ancash*. San Luis – Ancash – Perú.
- Delgado, J. &. (2006). *Jugando ¿Aprendo Matemáticas? Una experiencia para valorar y aprender las matemáticas desde el mundo del juego cotidiano*. Tarea-1era edición: Lima-Perú.
- Fernández. (2003). *Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil*. Madrid.
- Fernández, E. (2006). *Actividades de pensamiento crítico y creativo*. Costa Rica: PEA.
- Fernández, L. (21 de Enero de 2000). *Intervención en la Jornada Matemática*. España.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ta. Ed. México: Edic. Mc.Graw Hill.

- Hernandez, A. (2010). *Coleccion de juegos infantiles: Juegos con alambres*. España.
- <https://www.lahora.com.ec/noticia>. (2017). *la-importancia-de-los-rompecabezas*. Obtenido de <https://www.lahora.com.ec/noticia/1101487249/>
- Ibañez, A. (Viernes 25 de Marzo de 2016). <https://aranzazu5.blogspot.pe/2012/08/la-importancia-de-la-motivacion-en-el.html>. Obtenido de <https://aranzazu5.blogspot.pe/2012/08/la-importancia-de-la-motivacion-en-el.html>: <https://aranzazu5.blogspot.pe/2012/08/>
- Idrogo, S. R. (2016). *Los juegos matemáticos y su influencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del VII ciclo de la Institución Educativa "Glicerio David Villanueva Medina"*. Cajamarca – Perú.
- J, A. (2004). *Enciclopedia Escolar Nuevo Amanecer*. Lima-Perú: Navarrete.
- López. (2015). *Influencia*.
- Lopez Betancourt, R. (2015). *Influencia del razonamiento matemático en las estructuras multiplicativas*. Palmira, Colombia.
- Macías, M. A. (2002). Las múltiples inteligencias. En M. A. Macías, *Las múltiples inteligencias* (págs. 27 - 38). Barranquilla, Colombia.
- Matto, E. (2005). *SIGM4. Cuarto Grado de Primaria*. Lima-Perú: Escuela Activa.
- Mendoza, C. (2001). *Corrientes Psicopedagógicas contemporáneas*. Trujillo-Perú: Vallejana. 1era Edición.
- Minedu. (2015). *Diseño Curricular Nacional. Educación Básica Regular*. Lima-Perú.
- Minedu. (2015). *Programa Curricular de Educacion Primaria*. Lima.
- Montoya, C. (s.f.). *Los puzzles en alambre como recursos didácticos para la Gaceta*, 13.
- Moreno, T. (2016). *Evaluacion del aprendizaje y para el aprendizaje*. Mexico.
- Navarro, À. (2011). *1001 juegos de inteligencia para toda la familia*. Madrid-España: Grupo Anaya, S. A.
- OREALC/UNESCO, M. U. (2016). *Aportes para la enseñanza de matematica*. Santiago.
- Ñaupas, P. H., Mejía, M., Novoa, E. y Villagómez, A. (2011). *Metodología de la investigación científica y asesoramiento de tesis*. 2da. Ed. Lima: Centro de Producción Editorial e Imprenta de la UNMSM.

- Rodríguez, L. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo. Proc. of the First Int. Conference on Concept Mapping*, (págs. 1-10). Pamplona, Spain .
- Schneider, S. (2004). *Las inteligencias múltiples y el desarrollo personal*. Colombia: Primera Edición.
- Torres, I. (2004). *Lógico Matemática Automat 4*. Lima-Perú: Bruño.
- Uriarte, F. (1983). *Técnicas para estudiar*.



**ANEXO N° 1**  
**PRUEBA ESPECÍFICA PARA EVALUAR LA CAPACIDAD DE**  
**RAZONAMIENTO LÓGICO**

Ciclo: IV

Grado: Tercer

Sección: Única

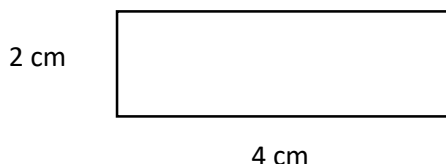
Fecha: ...../...../.....

**FINALIDAD:** Querido alumno, tus amigos profesores desean conocer tus habilidades en razonamiento lógico, con el fin de determinar el nivel de capacidad de pensar o razonar y operar que posees.

**I. Capacidad de pensar o razonar**

**Instrucción I:** Lee detenidamente las preguntas o proposiciones, luego marca la respuesta correcta (vale 2,5 puntos cada una)

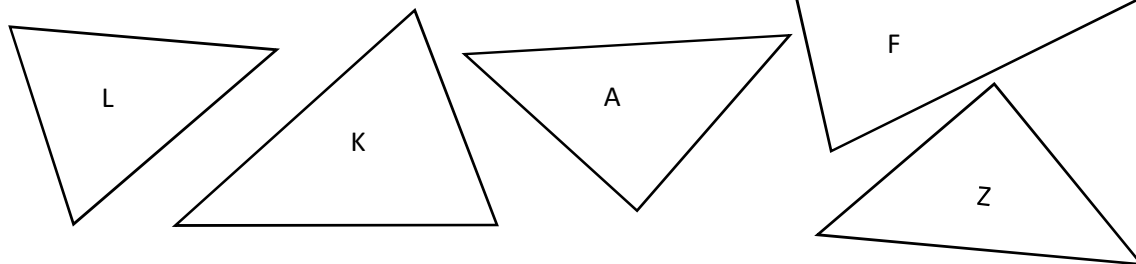
1. Si un rectángulo mide 4cm. De base por 2 cm. De altura ¿Con cuántos rectángulos formarías un cuadrado?



Con:

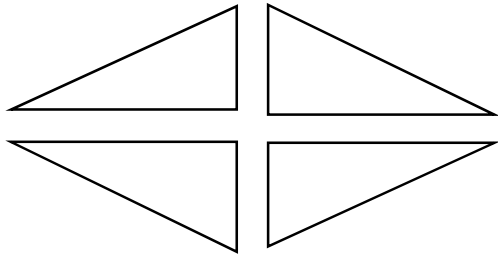
- a) 5
- b) 3
- c) 2
- d) 4

2. ¿Con cuál de las figuras construyo un cuadrilátero?



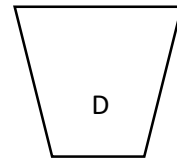
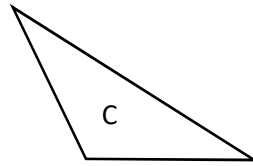
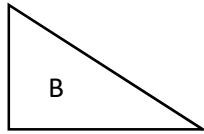
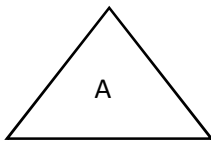
- a) L - K
- b) K - F
- c) F - Z
- d) Z - A

3. Sabiendo que los triángulos son rectángulos ¿Cuántos ángulos rectos observas?



- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 6

4. Identifica al triángulo obtuso.



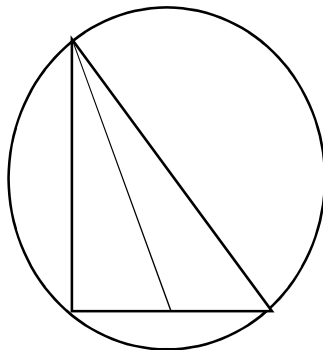
a) A

b) B

c) C

d) D

5. Identifica ¿Cuántos triángulos hay en la siguiente figura?



- a) 3
- b) 4
- c) 2
- d) 1

6. ¿Cuántos fósforos debes mover para tener una ecuación correcta?



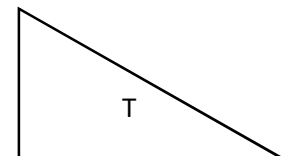
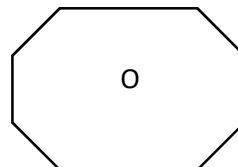
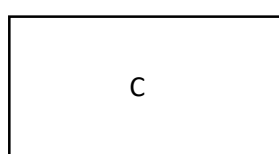
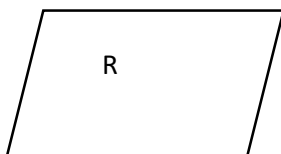
a) 3

b) 2

c) 1

d) 4

7. ¿Qué figuras no tienen ángulo recto de 90°?



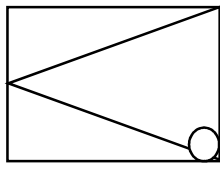
a) R y C

b) O y T

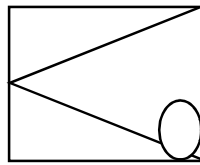
c) R y O

d) C y T

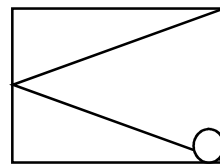
8. ¿Cuál es la figura que se diferencia de las demás?



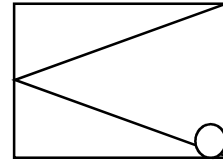
A



B



C



D

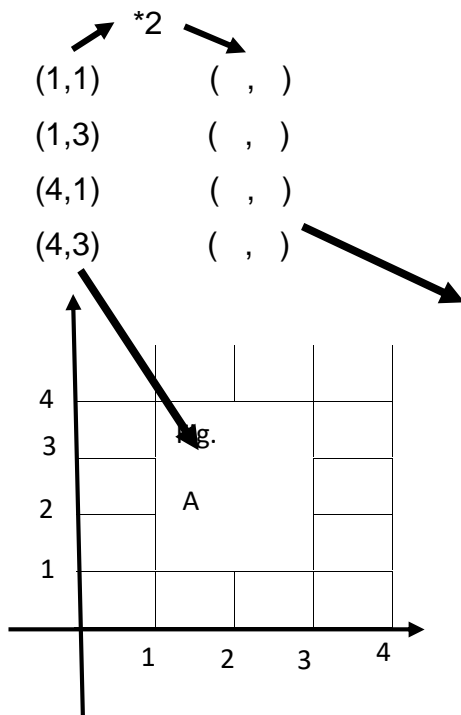
## II. Capacidad de operar

**Instrucción II:** Lee y resuelve estos juegos en forma correcta. (Vale 2,5 puntos cada uno)

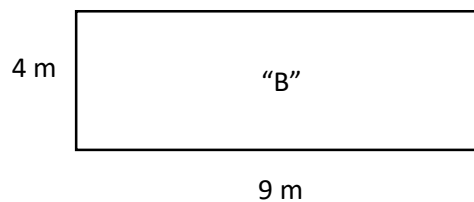
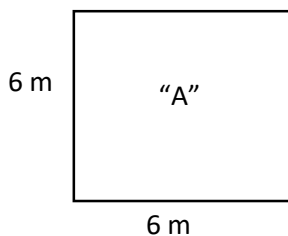
9. Ampliar la figura "A" en el plano cartesiano adjunto

Fig. A

Fig. B



10. Halla el área de los pisos del aula "A" y "B" y marca la respuesta correcta.



- a) El área de "A" < al área de "B"
- b) El área de "A" > al área de "B"
- c) El área de "B" = al área de "A"
- d) El área de "A" al área de "B"

11. Observa los puntos dados ¿Cuántas rectas puedes trazar para unir dichos puntos?



- a) 2
- b) 4
- c) 1
- d) 3

12. Pinta la figura que tiene un par de lados paralelos.

Fig. 1

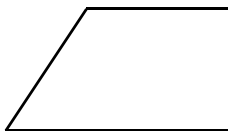


Fig. 2

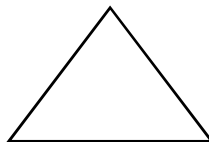


Fig. 3

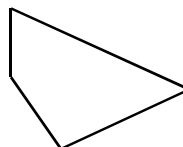
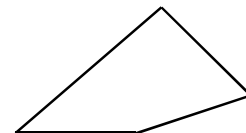
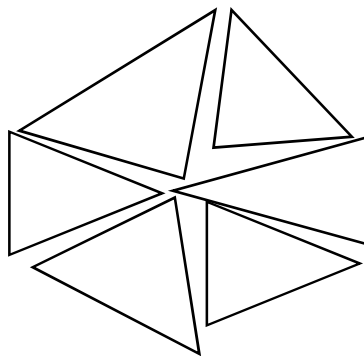


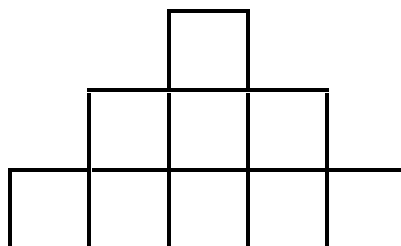
Fig. 4



13. Enumera y pinta los triángulos iguales.

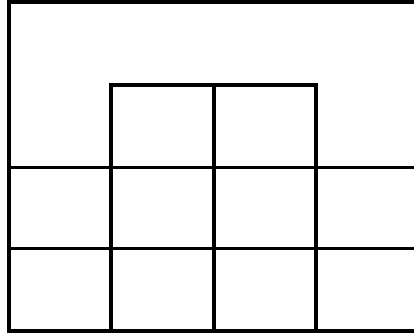


14. Observa la figura, si cada cuadrado equivale a un metro ¿Cuántos metros mide todo el perímetro?



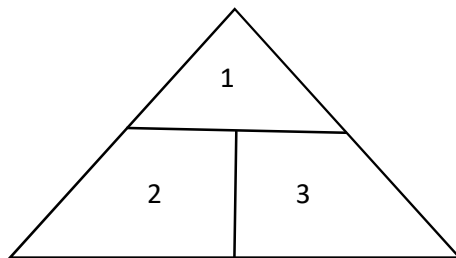
Anota la respuesta correcta.....

15. Observa la figura. Si cada cuadrado mide  $1 m^2$  ¿Cuántos cuadrillos faltan para tener  $16 m^2$ ? Complétalo y anota la respuesta correcta: .....



16. Recorta el triángulo y forma un rectángulo.

Anota el orden que seguiste: .....



## ANEXO N° 02

### FICHA TÉCNICA INSTRUMENTAL

#### 1. Nombre:

Prueba objetiva utilizada como Test para evaluar el desarrollo del razonamiento lógico: pre test y post test.

#### 2. Autor:

El test fue creado por el Br. Villavicencio Becerra German.

#### 3. Objetivo:

Recoger información sobre nivel de razonamiento lógico en sus dos dimensiones: razonar y operar.

#### 4. Usuarios:

El instrumento fue aplicado a los estudiantes del IV Ciclo- tercer grado del nivel primario de la I.E.P. N° 16104 de San Francisco.

#### 5. Características y modo de aplicación.

1. El test para evaluar el desarrollo del razonamiento lógico está estructurado en 16 ítems referidos a las dos dimensiones: pensar o razonar y operar.
2. El instrumento fue aplicado de manera individual a cada estudiante, teniendo cuidado de no influenciar en sus respuestas a fin de recoger información objetiva.
3. El instrumento se aplicó por espacio de 45 minutos.

## 6. Estructura

<b>Variable: Razonamiento lógico</b>		
<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
<b>Razonar</b>	) Arma y desarma rompecabezas	1,2
	) Ordena y clasifica figuras	3,4
	) Expresa oralmente recordando el orden y ubicación	5,6
	) Explica el proceso de resolución de su trabajo	7,8
<b>Operar</b>	) Amplia, reduce y compara figuras	9,10
	) Relaciona líneas y segmentos de rectas paralelas	11,12
	) Representa seres u objetos creativamente	13,14
	) Calcula perímetros y áreas de figuras planas	15,16

## 7. Escala.

### a. Escala general:

<b>Niveles</b>	<b>Rango</b>
<b>Destacado</b>	<b>[13 – 16)</b>
<b>Optimo</b>	<b>[09 -- 12)</b>
<b>Proceso</b>	<b>[05 -- 08)</b>
<b>Inicio</b>	<b>[01 – 04)</b>

### b. Escala específica.

<b>Niveles</b>	<b>Dimensiones</b>	
	<b>Razonar</b>	<b>operar</b>
<b>Destacado</b>	<b>[07 – 08)</b>	<b>[15 – 16)</b>
<b>optimo</b>	<b>[05 - 06)</b>	<b>[13 - 14)</b>
<b>Proceso</b>	<b>[03 – 04)</b>	<b>[11 – 12)</b>
<b>inicio</b>	<b>[01 – 02)</b>	<b>[09 – 10)</b>

8. **Validación:** El contenido del instrumento fue validado por juicio de expertos

9. **Confiabilidad:** Se estimó utilizando la prueba estadística de mitades partidas de Split Halves y el Alfa de Cronbach.

## MATRIZ VALORATIVA DE EVALUACIÓN

Con el fin de medir la viabilidad de la investigación se establece la siguiente valoración de la evaluación.

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>ITEMS</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN</b>
<b>PENSAR O RAZONAR</b>	8	7 – 8	AD	Destacado
		5 – 6	A	Optimo
		3 – 4	B	Proceso
		0 - 2	C	Inicio
<b>OPERAR</b>	8	15 – 16	AD	Destacado
		13 – 14	A	Optimo
		11 – 12	B	Proceso
		9 - 10	C	Inicio

**Fuente: Equipo de investigación**



**ANEXO N° 03**  
**VALIDACIÓN DE LA PRUEBA**

**Prueba específica** : Comprensión de Información.

**N° de reactivos** : 16

**N° de alumnos** : 11

**Calculo de confiabilidad:** Método de Mitades Partidas (Split halves).

Se usó el Método de Mitades Partidas porque solamente quiere de una aplicación del instrumento de medición. Luego de aplicarse la prueba, el conjunto total de ítems se divide en dos mitades (ítems pares e impares). Cada mitad se califica independientemente, obteniéndose los puntajes parciales de cada una de ellas, los cuales se correlacionan aplicando el coeficiente producto momento de Pearson. Con este resultado parcial se calcula la confiabilidad total de la prueba aplicando la fórmula de Spearman-Brown. El resultado final debe estar en el rango de mayor de 75,00 para aceptarse como una prueba confiable y aceptable.

N° ALUMNOS	X	Y	XY	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	1	2	2	1	4
2	4	4	16	16	16
3	3	3	9	9	9
4	2	1	2	4	1
5	1	1	1	1	1
6	1	2	2	1	4
7	4	3	12	16	9
8	4	4	16	16	16
9	2	3	6	4	9
10	4	3	12	16	9
11	2	2	4	4	4
	26	28	82	88	82

**FUENTE:** test Prueba objetiva aplicada a los estudiantes

Se calcula el coeficiente de correlación de Pearson para las dos mitades de la prueba con la siguiente formula:

$$r = \frac{n \sum x - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2] * [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Reemplazando datos se obtiene:

$$r = \frac{11 * 82 - 28 * 26}{\sqrt{[11 * 88 - 26^2] * [11 * 82 - 28^2]}} \Rightarrow \boxed{r = 0,9375}$$

Se calcula el coeficiente de correlación de Spearman-Brown para la totalidad de la prueba, con la formula siguiente:

$$\boxed{r' = \frac{2r}{r + 1}}$$

Donde:

$r'$  = Contabilidad de la prueba.

$r$  = Correlación entre las dos mitades.

Reemplazando datos se obtiene:

$$r' = \frac{2 * 0,9375}{0,9375 + 1} \Rightarrow \boxed{r' = 0,97}$$

Luego multiplicamos:

$r' * 100$  = Nivel de confiabilidad:

$$\Rightarrow 0,97 * 100 = \boxed{97\%}$$

Este resultado significa que la prueba es confiable en un 97%, por lo tanto, es válida para su aplicación con la muestra de niños correspondiente al trabajo de investigación.

## INFORME DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

### **1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

LOS JUEGOS DE ROMPECABEZAS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LOGICO DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO, DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 16104 DE SAN FRANCISCO, COLASAY, JAEN.

### **2. INSTRUMENTO:**

PRE Y POS TEST: PRUEBA OBJETIVA

### **3. EXPERTO:**

#### **3.1 APELLIDOS Y NOMBRES:**

GARCÍA VEGA, MOISÉS

#### **3.2 INSTITUCIÓN DONDE LABORA:**

I.E. N° 16104 "Carlos German Belli de la Torre"

#### **3.3 GRADO ACADÉMICO:**

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

### **4. INVESTIGADOR:**

BR. VILLAVICENCIO BECERRA, GERMAN

**5. VALORACIÓN DE ITEMS:**

**VARIABLE:** RAZONAMIENTO LÓGICO

CRITERIO	INDICADOR	DEFICIENTE				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				EXCELENTE			
		0-20				21-40				41-60				61-80				81-100			
		5	10	15	20	26	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado para el																	X			
VOCABULARIO	Es apropiado al usuario.																		X		
OBJETIVIDAD	Está expresado en indicadores precisos y claros																			X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems presentan una organización lógica																			X	
PERTINENCIA	Los ítems corresponden a los indicadores que se evaluarán.																		X		
INTENCIONALIDAD	Evalúan la																			X	
CONSISTENCIA	El instrumento se basa en los aspectos teóricos y científicos																			X	

COHERENCIA	Hay coherencia entre ítems, indicadores, dimensiones y variable.																	X		
METODOLOGÍA	El instrumento responde al propósito de la investigación																			X

**6. SUGERENCIAS**

Que se debe aplicar al nivel secundario y en todas las áreas se utilicen los juegos de rompecabezas eligiendo el tipo acorde a la edad del estudiante.

**7. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

Se observa criterio de claridad, vocabulario adecuado, objetividad de acuerdo a cada indicador lo cual facilitara la aplicación del programa.

**8. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: EXCELENTE**

**9. LUGAR Y FECHA:** Jaén, 10 de setiembre 2017

10. FIRMA:

  
Mg. Moisés García Vega  
Cód. Mod. 1027739356  
ESP. COMUNICACIÓN

11. CÓDIGO ANR / SUNEDU: .....

12. D.N.I.: 27739356

## INFORME DE VALIDACIÓN A JUICIO DE EXPERTO

### 1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:

LOS JUEGOS DE ROMPECABEZAS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LOGICO DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO, DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 16104 DE SAN FRANCISCO, COLASAY, JAEN.

### 2. INSTRUMENTO:

PRE Y POS TEST: PRUEBA OBJETIVA

### 3. EXPERTO:

#### 3.1. APELLIDOS Y NOMBRES:

BANDA RAFAEL, MARÍA ROSALÍA

#### 3.2. INSTITUCIÓN DONDE LABORA:

I.E. N° 16561 – San Luis del Nuevo Retiro

#### 3.3. GRADO ACADÉMICO:

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

### 4. INVESTIGADOR:

BR. VILLAVICENCIO BECERRA, GERMAN

**5. VALORACIÓN DE ITEMS:**

**VARIABLE:** RAZONAMIENTO LÓGICO

CRITERIO	INDICADOR	DEFICIENTE				REGULAR				BUENA				MUY BUENA				EXCELENTE			
		0-20				21-40				41-60				61-80				81-100			
		5	10	15	20	26	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado para el																			X	
VOCABULARIO	Es apropiado al usuario.																			X	
OBJETIVIDAD	Está expresado en indicadores precisos y claros																			X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems presentan una organización lógica																			X	
PERTINENCIA	Los ítems corresponden a los indicadores que se evaluarán.																		X		
INTENCIONALIDAD	Evalúan la																			X	
CONSISTENCIA	El instrumento se basa en los aspectos teóricos y científicos																		X		



COHERENCIA	Hay coherencia entre ítems, indicadores, dimensiones y variable.																	X		
METODOLOGÍA	El instrumento responde al propósito de la investigación																	X		

**6. SUGERENCIAS**

Comunicar y expandirlo a los docentes de otros niveles y áreas para ser utilizados con niños y niñas de todas las edades y con los papás.

**7. OPINIÓN DE APLICABILIDAD**

Se observa claridad en los enunciados, lenguaje claro, práctico, es viable la aplicación del programa.

**8. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: EXCELENTE**

**9. LUGAR Y FECHA:** Jaén, 10 de setiembre 2017

**10. FIRMA:**



Mg. María Roxalba Banda Rafael  
Cód. Mod. 1040079865  
ESP. EDUC. PRIMARIA

**11. CÓDIGO ANR / SUNEDU:** .....

**12. D.N.I.:** 40079865

"AÑO DE LA CONSOLIDACION DEL MAR DE GRAU"

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA  
N° 16104 DE SAN FRANCISCO – COLASAY – JAEN; OTORGA LA  
PRESENTE

### CONSTANCIA:

Al Br. GERMAN VILLAVICENCIO BECERRA, estudiante del Programa de Maestría – Docencia y Gestión Educativa de la Universidad Cesar Vallejo, quien realizó el trabajo de investigación LOS JUEGOS DE ROMPECABEZAS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO LOGICO DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO, DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 16104 DE SAN FRANCISCO, COLASAY, JAEN. estudio aplicado a los estudiantes del ciclo indicado de la Institución a mi cargo, en el periodo del mes de setiembre hasta el mes de octubre del año en curso.

Se expide la presente constancia en virtud al trabajo realizado.

San Francisco, 20 de octubre 2017



German Villavicencio Becerra  
C.M. 107660933  
DIRECTOR

## ANEXO N° 03

### EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS



**Niños participando en el programa experimental**



**El placar**, tablero hecho con clacos de  $\frac{1}{2}$  pulgada, a 2 cm. De distancia. Utilizado para representar, ampliar y reducir figuras geométricas; se trabaja con ligas, hilos, etc.

## ROMPECABEZAS HECHO DE ALAMBRE DE CORRIENTE DE LUZ N° 12



Es un rompecabezas manual de tres piezas: una cruz, un triángulo que sirve de trampa o generador de conflicto cognitivo y un círculo que es pieza clave para salir y separarse del grupo de piezas, si tienes ingenio ¡Hazlo!

## ARMA TU ROMPECABEZAS

Figura 1

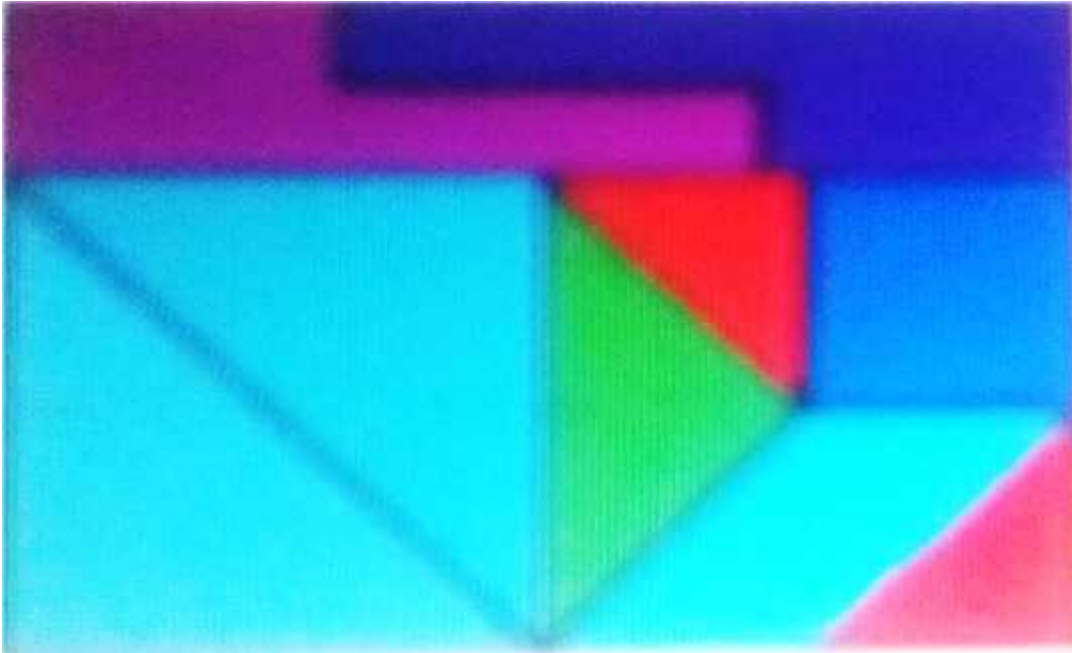


Figura 2



Recorta la figura 1 por las líneas y ubica las piezas en un sobre, luego recorta la figura 2 y colócalo las piezas en otro sobre, mueve y mezcla todas las piezas de cada sobre y arma de nuevo los dos rectángulos; si lo logras hacer explica que pasó, cuanto te demoraste, que aprendiste y cómo te sientes.