



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Estrategias lúdicas y aprendizaje de la geometría y medición, en estudiantes del 4to. grado de educación primaria, de la institución educativa N° 56009 de Chumo - Sicuani**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**AUTOR:**

Br. Achahuanco Quispe, Gregorio

**ASESOR:**

Dr. Marmanillo Manga, Rosa

**SECCIÓN:**

Educación e idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Gestión del Talento Humano

**PERÚ – 2018**

## PÁGINA DEL JURADO

Presidente

Secretario

Dr. Marmanillo Manga, Rosa

Vocal

## **DEDICATORIA**

Dedicamos esta tesis de investigación a los maestros de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo por su apoyo en la culminación de la presente investigación.

Dedico esta tesis a mis padres e hijos que con su amor y comprensión hacen posible el logro del Magister en la Educación.

El autor

## **AGRADECIMIENTO**

Por intermedio de la presente tesis de investigación expresamos nuestro profundo agradecimiento y nuestra gratitud a la Universidad “Cesar Vallejo” de Trujillo, al director y al personal Docente, por habernos impartido sus conocimientos, experiencias y constante apoyo durante los años de formación profesional.

A nuestra asesora la Dra. Rosa Marmanillo, quien en todo momento ha guiado nuestro trabajo teórico y práctico, encaminándonos a culminar este proyecto de investigación en favor al desarrollo intelectual de los niños y niñas.

El autor

## DECLARACION JURADA

### DECLARACION JURADA DE AUTORIA Y AUTORIZACION PARA LA PUBLICACION DE TESIS

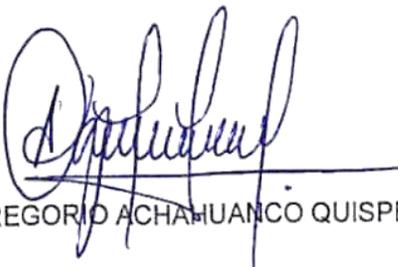
Yo, GREGORIO ACHAHUANCO QUISPE, egresado ( X), docente ( ), del Programa Maestria en ADMINISTRACION DE LA EDUCACION de la Escuela de Posgrado de la Universidad Cesar Vallejo, identificaco (a) con DNI 24706574, con la tesis titulada:

"Estrategias Lúdicas y Aprendizaje de la Geometría y Medición, en los estudiantes de 4to grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa 56009 de Chumo-Sicuaní"

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis pertenece a mi autoría
- 2) La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada, es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para alguna revista.
- 4) De identificarse el fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros) asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Cesar vallejo.
- 5) Si, la tesis fuese aprobado para su publicación en la revista u otro documento de difusión, cedo mis derechos patrimoniales y autorizo a la Escuela de posgrado, de la Universidad Cesar Vallejo, la publicación y divulgación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga la Universidad.

TRUJILLO, diciembre de 2018



GREGORIO ACHAHUANCO QUISPE

## PRESENTACIÓN

Señor Rector de la Universidad Cesar vallejo.

Señores Docentes de la Escuela Internacional de post grado de la facultad de Educación.

En cumplimiento de las normas y Reglamento de Grados y Títulos, presentamos el trabajo de investigación titulado “Estrategias lúdicas y aprendizaje de la geometría y medición en estudiantes de 4to grado de educación primaria, de la institución educativa N° 56009 de chumo –Sicuani. La razón fundamental para realizar este trabajo de investigación, es recoger de la realidad la información sobre las estrategias metodológicas que emplean los docentes en el área de matemática y a su vez conocer el aprendizaje de los estudiantes del 4to grado de la Institución Educativa N°56009 de Chumo-Sicuani.

A la vez conducir a la reflexión a los docentes comprometidos con la labor educativa de nuestra localidad, Región y País que apliquen estrategias lúdicas para el aprendizaje de la geometría y medición en el área de matemática, con el firme propósito de elevar el nivel educativo de nuestro País, conscientes que somos formadores y que los estudiantes dependen de la aplicación de estrategias adecuadas para el logro de aprendizaje.

El autor

## ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO .....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE .....	vii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCION .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
1.1. Realidad problemática.....	12
1.2. Trabajos previos.....	13
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	17
1.4. Formulación del problema .....	40
1.4.1. Problema General .....	40
1.4.2. Problemas Específicos.....	40
1.5. Justificación del estudio.....	40
1.6. Hipótesis.....	42
1.6.1. Hipótesis General .....	42
1.6.2. Hipótesis Específicas .....	42
1.7. Objetivos .....	42
1.7.1. Objetivo General .....	42
1.7.2. Objetivos Específicos .....	43
II. MÉTODO.....	44

2.1. Diseño de investigación.....	44
2.2. Variables, Operacionalización .....	44
2.2.1. Variables de estudio .....	44
2.2.2. Operacionalización de variables.....	46
2.3. Población y muestra .....	46
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	47
2.4.1. Técnicas e instrumentos.....	47
2.4.2. Validez y confiabilidad .....	47
2.5. Métodos de análisis de datos .....	47
III. RESULTADOS .....	48
3.1. Descripción.....	48
3.2. Prueba de Hipótesis .....	63
IV. DISCUSIÓN .....	71
V. CONCLUSIONES .....	73
VI. RECOMENDACIONES .....	74
VII. REFERENCIAS .....	75
ANEXOS .....	76

## RESUMEN

El trabajo de investigación Titulado “ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN EN ESTUDIANTES DEL 4TO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°56009 DE CHUMO-SICUANI”, tiene como objetivo determinar las estrategias lúdicas para lograr el aprendizaje de la geometría y medición y mejorar el nivel del aprendizaje del área de matemática con estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa N°56009 de Chumo-Sicuani de la Región Cusco, considerando que esta área es de vital importancia dentro del aprendizaje cognitivo que se continuara estudiando en los grados superiores y para ello es de suma importante formar bases sólidas en su aprendizaje.

Percibiendo en la actualidad que aún existen docentes que desarrollan las sesiones de aprendizaje con estrategias tradicionales, ello inevitablemente ha conducido al fracaso escolar, especialmente en el área de matemática, siendo área el eje fundamental para el desarrollo integral de la persona en su vida cotidiana, razón suficiente por la cual debemos estar comprometidos a estimular, motivar y aplicar estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición con la finalidad de elevar el nivel de aprendizaje de los estudiantes, porque a través de la educación matemática se redescubren y construye conocimientos científicos y tecnológicos contribuyendo a la formación de ciudadanos integrales críticos y con valores..

El método a utilizarse dentro de esta investigación es el empírico experimental, que permitió conocer y determinar los niveles de enseñanza y aprendizaje en las diferentes actividades del área de matemática. El tipo de investigación que utilizamos es el cuasi experimental con dos grupos control y experimental. en cada una de ellas se tomo una prueba de pre y post las cuales fueron analizados en los cuadros y gráficos correspondientes.

Se ha realizado el trabajo experimental aplicando actividades de aprendizaje con la aplicación de las estrategias lúdicas para lograr el aprendizaje de la geometría y medición es sus diferentes dimensiones, tales como son: razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas logrando los

resultados en razonamiento y demostración en 78%, Comunicación matemática en un 78% y Resolución de problemas en 78%, con lo que demostramos que las estrategias lúdica es una alternativa para mejorar el aprendizaje y medición en el área de matemática.

**Palabras Clave:** Estrategias lúdicas, aprendizaje de la geometría

## ABSTRACT

The research work titled "LEARNING AND LEARNING STRATEGIES OF THE GEOMETRY AND MEASUREMENT IN STUDENTS OF THE 4TH GRADE OF PRIMARY EDUCATION OF THE EDUCATIONAL INSTITUTION N ° 56009 OF CHUMO-SICUANI", is available in this article. and measure and improve the level of learning in the area of mathematics with students of the fourth grade of primary education of the Educational Institution No. 56009 of Chumo-Sicuaní of the Cusco Region, which is the area of vital importance in cognitive learning That he continues to study in the upper grades and for it.

Why? Why? Why? Not yet? Are there teachers in the learning sessions with traditional strategies? Therefore, it has inevitably led to school failure, especially in the area of mathematics, as a fundamental area for the integral development of the person in their daily lives. which is why we have to be committed to motivate and apply playful strategies in the learning of geometry and in the management of the purpose of the level of student learning, through mathematical education, rediscover and build knowledge. Contributing to training of integral citizens critical and with values.

The method through this research is the experimental empirical, the fact of knowing and determining the levels of teaching and learning in the different activities of the area of mathematics. The type of research that we use is the quasi-experimental with two control and experimental groups. In each of them, take a pre and posttest. The experimental work has been carried out applying learning activities with the application of playful strategies to achieve the learning of geometry and measurement in its different dimensions, stories such as: reasoning and demonstration, mathematical communication and problem solving, achieving the results in reasoning and the demonstration in 78%, the mathematical communication in 78% and the Problem solving in 78%, the mathematical communication in the area of mathematics.

**Key Words:** Playful strategies, learning geometry.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Realidad problemática**

Durante estos últimos años, nuestra educación ha sufrido una serie de cambios, como producto de las diferentes evaluaciones realizadas en las áreas de Comunicación y Matemática, por entes nacionales como: que arrojaron resultados, como:

En esa línea, el Plan Nacional de Capacitación Docente, PLANCAD, ha tenido una tarea ardua al introducir nuevos conceptos en cuanto al uso de estrategias y el aprendizaje de la matemática. En la Unidad de Gestión Educativa Local de Canchis, se ha capacitado al 100 % de docentes ello en el año 2000 al 2003.

En nuestro contexto, la educación es el eje fundamental para el desarrollo integral de las comunidades, razón suficiente por la cual, debemos estar comprometidos a estimular y aplicar las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la matemática; con la finalidad de elevar el aprendizaje de los alumnos especialmente en aquellas áreas en donde tiene problemas de aprendizaje. (Manual para docentes; PLANCAD; 1999; pág.112)

En la actualidad, existen aún docentes que desarrollan las sesiones de aprendizaje con estrategias tradicionales, ello inevitablemente ha conducido al fracaso escolar, especialmente en el Área Matemática.

El área de Matemática, considera como una de las competencias, la organización del espacio y la iniciación en la geometría y la medición. En el aprendizaje de esta competencia del área de la matemática donde los profesores no consideran estrategias lúdicas como instrumento de aprendizaje. Por el contrario se ha considerado al juego o acción lúdica, como pérdida de tiempo y acción improductiva; no sabiendo que las estrategias lúdicas, potencian la lógica y la racionalidad, por lo tanto el aprendizaje es significativo.

Por otra parte, el alumnado tiene carencias de concientización, motivación, interés en el aprendizaje de los temas de geometría y medición en el área de matemática, siendo las estrategias lúdicas un medio para lograr sus aprendizajes y así motivarlos y no generar en los alumnos la irresponsabilidad, desinterés, apatía, rechazo, temor, irregularidad y hasta fobia, porque el tema de geometría y medición resultaría aburrida pesada y difícil.

Es así recogiendo evidencias de actas de las diferentes instituciones Educativas de nuestro medio en el área de matemática. Los estudiantes no responden con mayor expectativa, para su verificación se acompaña actas en el ANEXO.

## **1.2. Trabajos previos**

Habiendo indagado los trabajos considerados como antecedentes de estudio, nos permite apreciar una educación tradicional y la existencia de los problemas educativos, que influye en el aprendizaje de los alumnos participantes, constituyendo el bajo rendimiento escolar. Como antecedentes del presente trabajo de investigación mencionaremos los siguientes trabajos:

**Baca (1997)** presenta su trabajo de investigación titulado Influencia del juego en el Aprendizaje del Educando en el C.E: N° 56003-Sicuani, investigación que se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y con un diseño de investigación Cuasiexperimental.

En la investigación la autora llega entre las conclusiones a las siguientes:

Los docentes no utilizan el juego como medio de enseñanza – aprendizaje por diversas razones como la falta de eventos de capacitación, actualización docente por parte del Ministerio de Educación.

Los docentes en su mayoría no son conscientes de la importancia de los juegos educativos en la estructuración y construcción de aprendizajes por parte de los niños, afirma que el juego distrae, entretiene y perjudica el avance curricular.

El centro educativo no cuenta con recursos y materiales educativos para desarrollar actividades lúdicas en la formación de los niños.

La escuela promueve en su mayoría juegos competitivos y de animación. Los competitivos en educación física y de animación para iniciar y motivar sesiones de clase, muy rara vez algunos docentes recurren a los juegos educativos.

Los juegos no son considerados como estrategia metodológica, ni como medio que facilite, coadyuve y genere aprendizajes.

Los docentes afirman que si utilizan los juegos el aprendizaje se distraería y se generaría mucho desorden e irresponsabilidad en los niños.

A través del juego se observa diversos aspectos de la vida del niño como: el social, psicológico, biológico, afectivo, etc.

El niño no está aprendiendo jugando, no disfruta ni goza del proceso educativo y sus experiencias no son duraderas. En la escuela el juego se resume a la alegría del receso.

**Churquipa y Villalba (2007)** desarrollan la investigación titulada El logro de competencias en área de lógico matemático a través del juego como estrategias metodológicas en los alumnos del 3ro grado del nivel primario de las instituciones educativas San Francisco de Borja y Sagrado Corazón de Jesús del Departamento del Cusco. Investigación que se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y con un diseño de investigación Cuasiexperimental

Entre las conclusiones a las que se llegó en la investigación se tiene que:

Los alumnos de las instituciones educativas San Francisco de Borja y Sagrado Corazón de Jesús del departamento de Cusco presentan deficiencias en el aprendizaje del área de lógico matemática. Se pudo evidenciar que los estudiantes de la Institución educativa San Francisco de Borja presenta un porcentaje de

64,4% de estudiantes con bajo rendimiento en el grupo control en dicha área en comparación con los estudiantes del grupo experimental que presentan un 65,9%.

Los docentes manifiestan que no utilizan juegos durante el desarrollo de sus sesiones porque los mismos generan desorden y en un 50% de ellos utilizan metodologías de enseñanza tradicionales.

El uso del juego como parte de las estrategias metodológicas mejora de manera eficiente el logro de competencias en la dimensión de comunicación matemática, resolución de problemas razonamiento y demostración, constituyéndose así las estrategias que incorporan juegos alternativos útiles para mejorar la enseñanza en el área de lógico matemática.

**Castro y Luna (2009)** presentan la investigación titulada Programa de actividades lúdicas para el desarrollo de las capacidades del área de Lógico matemático de los niños del 2do grado de la institución educativa N° 50037 de Chimpahuaylla-Cusco”.

Investigación desarrollada bajo una metodología experimental o tecnológica y en la que los autores llegan a las siguientes conclusiones:

Las actividades lúdicas empleadas en la investigación mostraron aceptación por parte de los estudiantes, quienes muestran interés por aprender usando juegos creativos y formativos.

Se pudo constatar que el programa de actividades lúdicas permitió el incremento del promedio de las puntuaciones en un 11,0%, correspondientes al desarrollo de las competencias en el área de lógico matemática, asimismo la prueba de hipótesis permitió verificar que los estudiantes mejoraron en cuanto a la velocidad y precisión, la resolución de problemas matemáticos. Asimismo se evidenció un mayor grado de autonomía por parte de los mismos.

El relación a las dimensiones de razonamiento y demostración podemos afirmar que a mayor aplicación de actividades lúdicas se logra aprendizajes

significativos siendo un aspecto favorablemente desarrollado gracias al programa de datos estadísticos encontrados en el determinado cuadro, podemos afirmar que existe un 10% de diferencia entre la prueba de entrada y prueba de salida donde los niños demuestran cambios de conducta favorables para razonar y pensar analíticamente, con lo que se reitera que la aplicación sistemática del programa de actividades lúdicas contribuyen desarrollo de capacidades de razonamiento y demostración.

En esta dimensión se observó que los niños aún tienen dificultades de la comunicación matemática debido a que son niños quechua hablantes, sin embargo, evidenciamos en el cuadro determinado que el 8% de los alumnos han logrado la comunicación de sus ideas y opiniones.

Se ha observado que las estrategias utilizadas mediante actividades lúdicas en entornos sociales y familiares favorece positivamente la resolución de problemas, esto se afirma por los resultados encontrados en el cuadro mencionado de la prueba de entrada y salida en un 14%.

**Ticona (2008)** desarrolla la investigación titulada La influencia de estrategias activas en el rendimiento académico de los alumnos del sexto grado “B” en el área de lógico matemático de la institución educativa N° 51021 de Chachacomayoc del distrito de Wanchaq-Cusco. Investigación que se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y con un diseño de investigación Cuasiexperimental.

En la investigación la autora llega entre las conclusiones a las siguientes:

El programa de estrategias activas mejorara el rendimiento académico de los niños y niñas de la Institución Educativa N° 51021 de Chachacomayoc del distrito de Wanchaq-Cusco en el 64% con respecto al grupo de control esto se debe al empleo de materiales concretos y adecuados que permiten una óptima adquisición y asimilación de aprendizaje significativos.

En cuanto al razonamiento y demostración el programa de estrategias activas mejorara esta capacidad en 51% esto indica que las estrategias activas luego de aplicarlos en el programa son capaces de resolver conjuntos, ecuaciones y las operaciones combinadas.

En cuanto a las capacidades de comunicación matemática, luego de aplicarlo el programa los estudiantes mejoraran su rendimiento en un 73% esto señala de que los estudiantes luego de los programas capaces de elaborar y desarrollar, seriaciones, razonamiento matemático y conversiones matemáticas.

La resolución de problemas es la capacidad con que ha crecido en 66% gracias a la aplicación de estrategias activas esto quiere decir que los estudiantes han logrado de resolver problemas de figuras geométricas, fracciones y la proporcionalidad.

Las estrategias activas fomentan un estado anímico agradable en los estudiantes lo crea una predisposición al aprendizaje.

Los estudiantes han desarrollado habilidades sociales como la predisposición al respecto motivando al trabajo en equipo, propuestos en actividades dentro del programa.

Los estudiantes han valorado la propuesta del uso de estrategias activas para fomentar su propio aprendizaje.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **Estrategia**

La palabra estrategia ha tenido diversas connotaciones y ha sido entendida de diversas formas, sin embargo, la mayoría de los autores, coinciden que la estrategia tiene como finalidad la de concretar una meta u objetivo a través de la combinación de una serie de acciones bien articuladas y con intencionalidad.

Por ello consideramos que:

*La Estrategia es un conjunto de acciones humanas intencionales y articuladas para lograr metas determinadas (CHIROQUE CH. Sigfredo, 1999, pág. 43)*

Estrategia implica eficacia en menor tiempo posible y menor esfuerzo, por tanto es de gran utilidad en el ámbito educativo, puesto que favorece al proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

En la actualidad el término estrategia participa de una serie de explicaciones que giran en torno a métodos, técnicas, procedimientos, material educativo, que le dan mayor significancia y mayor complejidad. Por ello se indica que estrategia es:

*Utilización combinada y simultanea de métodos, procedimientos y materiales educativos (MATOS Hidalgo, 2006, pag,45)*

Esto significa que una estrategia no es un método, es más que eso, en vista que en su ejecución participan más de un método combinado a la posibilidad de utilizar material educativo.

Este último concepto va asociado a la posibilidad de que toda estrategia siempre busca plasmar el logro de objetivos; quiere decir que la intencionalidad de la estrategia es lograr metas y propósitos.

De donde se deduce que estrategia es un conjunto de acciones humanas intencionales y articuladas para lograr metas determinadas.

### **Clasificación de estrategias**

Al abordar el tema de estrategias, debe asumirse la responsabilidad de distinguir a las estrategias por su eficacia en el proceso de aprendizaje y por los sujetos que la emplean, en ese sentido existen estrategias que son utilizadas para enseñar y estrategias para aprender.

#### **A) Estrategias de Enseñanza.**

La enseñanza es un proceso que ha sufrido una seria transformación en la actualidad, antes se decía que enseñar es transmitir conocimientos e instruir, es decir el profesor era el transmisor de conocimientos. Pero en la medida que la

educación ha ido cambiando, el rol del docente ha ido asumiendo nuevos retos; por ello en la actualidad se considera a la enseñanza como un medio accesorio del proceso de aprendizaje, no tan indispensable como antes. La nueva denominación que se le da a las estrategias de enseñanza es de ayuda pedagógica.

El enfoque conductista de la tecnología educativa, ha permitido desarrollar estrategias de enseñanza con mayor prioridad, en vista que el docente era considerado como el principal protagonista de la educación; él era el dueño de la verdad, de los conocimientos, ello lo llevó a mejorar sus medios para hacerse entender con los alumnos, para ello el docente debía seleccionar estrategias adecuadas para lograr sus objetivos.

La estrategia de enseñanza es el conjunto de acciones que el docente planifica a través de una serie de mecanismos como son los métodos, los procedimientos, para lograr con orientación adecuada, cambios de conductas positivas en el aprendizaje. (GOMES. S; 1995, Pág. 24)

Este enfoque implica que el acto de enseñar está a cargo del docente y el alumno condicionado a aprender. El término estrategia en esta concepción, como se aprecia, engloba a los métodos, materiales educativos y procedimientos que le dan dinamicidad, por ello el docente diseña y selecciona una estrategia instruccional para lograr sus objetivos planteados con anterioridad.

### **B) Estrategias de Aprendizaje.**

En el proceso de aprendizaje la persona utiliza diversos procesos de tipo cognitivo, los mismos que guardan relación con la memoria, el proceso de codificación y la recuperación de la información

Los mecanismos de control que tiene la persona, para dirigir y regular, la adquisición, el almacenamiento y la posterior recuperación de dicha información, están constituidos por las estrategias de aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje tienen un carácter de procedimental y pertenecen al ámbito del saber hacer, por lo tanto, se habla de habilidades que se emplean para aprender. Es así que las estrategias de aprendizaje se pueden entender como

un proceso consciente, organizado e intencionado, que realiza el aprendizaje con el proceso de lograr la eficacia del aprendizaje en un contexto en particular.

A decir de algunos autores como Monereo, Castelló:

- ❖ Son capacidades, aptitudes o competencias mentales, que se desarrollan con el ejercicio, que se aprenden y que se pueden enseñar.
- ❖ Tienen una orientación hacia una meta identificable.
- ❖ En sí conforman una articulación de procesos
- ❖ Implican utilizar selectivamente los recursos y capacidades disponibles. Sin tal variedad de recursos no es posible la actuación estratégica.
- ❖ Son dinámicas flexibles y modificables en función de los objetivos del proceso y del contexto.
- ❖ Su puesta en marcha sería, en principio, no automática, sino controlada lo que comportaría metacognición, conocimiento de los procesos cognitivos, planificación, control y evaluación de los mismos.
- ❖ La aplicación de estas estrategias en el campo educativo supone ciertos requisitos para su aplicación, especialmente en los niños.

### **c) Estrategias Metacognitivas:**

Las estrategias de metacognición son las que hacen óptimo el proceso de aprendizaje y son más efectivas en la medida que se comprenda que el niño tiene que “aprender a aprender”.

El metacognitivismo hace referencia a la manera como se debe enseñar, antes de enseñar propiamente hablando, es una reflexión acerca de lo que se aprende y de cómo se aprende, en el que se debe tener en cuenta la estimulación de la autoestima de los estudiantes con una herramienta básica a ser empleada en su vida.

El desarrollo metacognitivo es “pensar sobre nuestra forma de pensar” y se basa en la teoría de que nuestra mente tiene la capacidad de pensar de monitorear y modificar nuestra estrategia de pensamiento, cambiar hábitos de pensamiento

porque tendemos a pensar de una sola forma y ver las cosas desde una sola perspectiva. (Calero,2000, pág. 51)

La estrategia implica el cómo mejorar el rendimiento intelectual del alumno. La aplicación conduce al cambio y transformación de la educación cuyo objetivo es el éxito y por ello necesita cambiar los marcos conceptuales y la forma de pensamiento de los maestros.

#### **d) Estrategias cognitivas:**

Las estrategias cognitivas son importantes para el individuo y están consideradas como:

Conjunto de operaciones internamente organizadas que utiliza cada individuo para procesar información. (Navarro,1999, pág. 56)

Estas estrategias son de manejo del alumno para llegar al conocimiento, del mismo modo las estrategias cognitivas están relacionadas con la investigación de las técnicas que utilizan las personas para controlar los distintos fragmentos de información que poseen.

#### **e) Estrategias constructivistas:**

Con el cambio de modelo educativo en el Perú, se han cambiado muchas cosas, por ello es lógico pensar que para el nuevo enfoque se diseñen nuevas estrategias que concuerden con los propósitos que busca el constructivismo pedagógico.

Las acciones, coherentes que en su conjunto emplea el docente, para crear óptimas condiciones, para que el estudiantes desarrolle una actividad mental rica y constructiva, así como diversa, es una estrategia constructivista, en la que la fuerza creadora de los estudiantes subyace a los saberes y formas culturales de los mismos y les posibilita procesos de individualización y socialización (Casas,2006, Pag,146)

El estudiante es considerado como gestor de su propio aprendizaje, tomando en cuenta su contexto real y sus necesidades propias de él, los aspectos básicos que

debe considerar toda estrategia constructivista, según el mismo autor antes citado, son: El conocimiento previo del estudiante, las representaciones mentales de los estudiantes respecto del objeto a conocer y el tipo de conocimiento a construir, la interacción alumno-alumno, alumno-profesor y profesor-objeto.

## **CONCEPTO DE LÚDICA**

El concepto de lúdica, se caracteriza por ser un concepto un tanto difuso, complejo para definir, sin embargo, se siente, se lo reconoce y está presente en muchas de nuestras prácticas culturales. Para entender esto debemos apartarnos de un concepto positivista o netamente mensurables, en el que el comportamiento lúdico se entiende solamente desde la didáctica desde lo servible y medible. También debemos apartarnos de las teorías que provienen del psicoanálisis pues ésta se estudia en el juego como un problema de interioridad desde el inconsciente o desde el simbolismo.

Son muchas las teorías acerca del juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, pocos son los estudios acerca de los planteamientos de tipo interdisciplinario que se han hecho.

Es así que primeramente debemos preguntarnos Qué sucede cuando nosotros jugamos, es decir que sucede con el tiempo y el espacio para la persona que está jugando, esa que como zona de distensión de placer de goce que propicia un acto creador.

El juego se caracteriza por que se encuentra en una zona neutral, entre lo que podemos llamar el caos y el orden entre lo que vendría a ser el consciente y el inconsciente entre lo que es el externo y el interno, pero sin embargo tiene que ver con el acto creador, el juego se caracteriza porque no está sujeto a la lógica ni a las reglas, sino que se desarrolla en un espacio libertario, es así que el juego viene a ser el camino más corto entre la posibilidad y la libertad.

Se entiende por libertad a la Capacidad que tiene el hombre para romper el orden, rígido y simbólico y a partir de ello plantear nuevas formas de pensamiento y acción, en tanto que el juego viene a ser una zona neutral, en la que se unen el

caos y el orden, en el a que existen presencias y ausencias, en el que se presenta la libertad de nuestro pensamiento.

El juego se vuelve placentero y el tiempo da la impresión de ser corto cuando esta presente lo creativo y no se imponen reglas rígidas que producen tedio y hacen que el espacio de tiempo dedicado a lo lúdico sea interminable y tedioso.

Es así que el tiempo de jugar se vuelve efímero, cuando esta presente el acto creativo y cuando no se presentan reglas, sino se da la libertad a la mente de disfrutar de la inventiva y de la libertad para actuar en ese sentido.

### **El Juego como estrategia lúdica**

Si bien es cierto la teoría de juegos es una disciplina de la matemática en el que se estudian los posibles conflictos y posibles soluciones que se dan, las estrategias que se presentan, las posibles jugadas, las fases del juego, las reglas de inicio y final es importante decir que la lúdica se refiere a una dimensión humana que no tiene el carácter de ciencia, más bien se caracteriza por ser una predisposición frente a la vida y la rutina o cotidianidad.

A decir de Jiménez (2000, pág. 38) es una forma de relacionarse con la vida, y buscar espacios en los que se produce disfrute y goce, donde prima la distensión. Y en este sentido debemos de diferenciar la lúdica del juego, pues si bien es cierto la mayoría de los juegos son lúdicos, la lúdica no se reduce a la pragmática del juego.

#### **a) El juego como recreo**

Una modificación de las actividades permite una mejora de las partes fatigadas del sistema nervioso, haciendo que otras partes entren en actividad (Stheinthal, citado por Calero, 1999, pag,25)

Esta teoría sostiene que el juego es un recreo y sirve de descanso al organismo fatigado; encuentra razón del juego en la necesidad de una explicación causal, puesto que busca él por qué de la actividad. Fue por este criterio que se estableció el "recreo" en los Centros Educativos.

### **b) El juego como atavismo o semejanza con antepasados.**

Muchos de los juegos practicados por los niños, no son explicados adecuadamente o simplemente son ignorados, en vista de no encontrar explicación alguna de donde proceden, sin embargo, la siguiente cita; es una teoría que nos puede ayudar a entender aquellos juegos que son una reproducción de lo que jugaban nuestros antepasados.

La Teoría expuesta por Stanley Hall, indica que en sus juegos los niños reproducen lo que nuestros antepasados realizaron en sus actos (Calero, 1999)

El niño realiza por atavismo los actos que ejecutaron nuestros antepasados; el niño construye sus flechas y sus arcos de caza. Esta teoría tiene su base en la ley biogenética que dice que el niño desde su vida intrauterina hasta su completo desarrollo va pasando por diferentes fases evolutivas. Estas etapas son una recapitulación abreviada de la evolución del hombre que tiende a reproducirse mediante el juego.

### **c) El juego como ejercicio preparatorio para la vida**

El niño acude al juego como una estrategia para conocer su mundo circundante. Desde muy niño manipula “juguetes” que lo ejercita y prepara para actividades posteriores.

Groos es el representante principal de dicha posición y plantea que el juego se constituye como un catalizador que permite desarrollar potencialidades que son congénitas y que las prepara para su ejercicio en la vida (Calero, 1999, pág.26)

Esta teoría manifiesta que sin los juegos el hombre adulto estaría mal preparado para la mayor parte de los actos de la vida. La teoría considera que el juego debe orientarse como un ejercicio preparatorio para determinadas áreas de nuestra futura vida diaria, mediante la educación.

#### **d) El juego como excedente de energía**

El niño no es un vaso que se llena, es una llama que arde, dice el dicho. Esto quiere decir que el niño está en plena actividad; pero que esta actividad no se parece a la que realiza el adulto, sino está relacionado a actividades lúdicas. El juego es la fuerza que mueve a los niños.

El juego viene a ser la descarga del exceso de energía que se realiza de manera agradable y sin una formalidad. De acuerdo a Spencer el juego se sustenta en un exceso de energía que busca salir del organismo del niño, a través de los centros nerviosos (Cheateau Jean, 1973, pág. 56)

La teoría explica el juego como gasto de energía sobrante. El juego según esta doctrina es la exteriorización de la energía orgánica en exceso, no utilizada por el trabajo propiamente dicho, el trabajo obedece a una necesidad exterior; pero el juego cumple una necesidad interior que la persona trata de exteriorizar.

#### **e) El juego como estímulo para el desarrollo físico**

Toda actividad física que desarrolla la persona humana, tonifica los músculos y desarrolla el cuerpo humano. La actividad física es una necesidad ya que a través de ella se puede combatir enfermedades tanto físicas como psíquicas. Para el niño la actividad física se constituye en una de sus prioridades que lo conducen a estar en contacto con su cuerpo. Es así que Calero (1999) indica que la causas de esta actividad, es biológica, y se da por un desequilibrio biológico, por la hipersecreción de las glándulas.

Según esta teoría el juego procura al organismo el estímulo que le es necesario para el crecimiento y desarrollo de los órganos.

La mayoría de los juegos provocan en el organismo del niño actividad muscular y funcional, es decir ejercitan los órganos de locomoción, de movimiento, etc. y estimulan a la vez las funciones de respiración, circulación y eliminación al transpirar que redundan en beneficio de una mejor constitución física.

## **f) El juego como medio para desdoblar la personalidad**

El juego sirve y permite desdoblar la personalidad del niño ya que ellos gustan de semejar a los mayores, imitando en el juego las actividades, actitudes y acciones del adulto. Imaginariamente el niño trata de representar una determinada personalidad ajena poniendo en juego toda su fantasía e ingenio.

### **Tipos de Juego**

Existe una gran variedad de tipos de juegos, entre ellos tenemos: Juegos de placer sensorial, con movimiento, con el lenguaje, dramáticos, competitivos, educativos, intelectuales, entre muchos otros.

Para los fines de la presente investigación interesa conocer los dos últimos, mencionados, sin embargo, hay que tener en cuenta, que:

Cada tipo de juego posee sus propias características y funciones. Los tipos no muestran una diferenciación rígida, pudiendo combinarse varios en una situación lúdica. (J. CRAIG Grace y WOOLFOLK Anita, 1999, pág. 287)

La tipología de juegos es muy diversa, existen clasificaciones que pueden obedecer a la intervención de los sentidos, al factor psicológico, motriz, afectivo, e intelectual.

### **Juegos Educativos.**

Los niños en la escuela necesitan de un ambiente con alegría, donde el juego sea una fuente de aprendizaje.

Muchos de los niños aborrecen la escuela, porque en ella a veces encuentran profesores renegones, ambientes desalentadores.

Motivo por el cual, para el éxito de la educación del infante, es importante que la vida que el tiene, unida en forma íntima con la naturaleza sea preservada, cuidada y también desarrollada por la familia en la que se desarrolla el niño, (Forgione, 2005, Pág. 14).

Los juegos educativos son aquellos que tienen como finalidad desarrollar las facultades como la atención, la memoria, el interés, despertar capacidades, dándoles destrezas, velocidad, agilidad, equilibrio, puntería, coordinación motora gruesa y fina, resistencia, fuerza, etc. y construyendo en la formación de la

voluntad, el carácter y la disciplina, encausa los impulsos naturales del niño haciéndolo activo, asociativo, imitativo, comunicativo.

También contribuye al respeto y la libertad, así como el desarrollo del lenguaje, desarrollo del oído y la vista.

El educador debe tener en cuenta que el juego se constituye en un medio y no en fin, que permite educar al niño de manera eficaz (Ardiles, 1966, pág. 18)

A los juegos educativos la docente debe brindarle y concederle toda la importancia para lograr una adecuada formación integral en sus niños. Depende pues de la docente darle al CEI el verdadero sentido que reclama la naturaleza psico-físico de los niños, mucho más a los niños de los centros educativos rurales como el de nuestro estudio, que nacen como todos, pero que viven como ellos solos, sin luz en sus ojos, sin alegría en el alma y sin energía en sus músculos; las Instituciones Educativas y quienes están a cargo de la educación del niño son los llamados a despertar, formar, avivar las potencialidades bio-psico-sociales represadas.

### **Juegos Intellectuales.**

Los juegos para desenvolver la inteligencia (intelectuales) se realizan mediante la experimentación y la curiosidad infantil que tienden al desarrollo de la inteligencia. (Calero, 1999, pág. 60)

Son juegos que no requieren esfuerzo motor y se concretan a ejercitar la agilidad mental, la observación, la intuición, la deducción, el raciocinio, desarrollan la inteligencia y concentran la atención. Los más indicados para la consecución de tales objetivos son los juegos aritméticos: El ajedrez, tres en raya, rompecabezas, la carta perdida, crucigramas, adivinanzas, acertijos, juegos de naipes, bloques lógicos, dominós y otros que se pueden crear recurriendo al ingenio.

### **Ventajas del Juego**

El juego en el niño tiene múltiples ventajas, las mismas que pasamos a indicar:

- ❖ Rompe con la rutina de los ejercicios mecánicos, -demasiado utilizados en nuestra disciplina-, proporcionando al alumnado una mayor motivación y estímulo.
- ❖ Conduce al alumnado a investigar nuevas técnicas en la resolución de problemas y les ayuda a emplear para ello estrategias específicas.
- ❖ Ayuda a los estudiantes a adquirir altos niveles de destreza en el desarrollo del pensamiento matemático.
- ❖ Ofrece a los estudiantes la oportunidad de ganar o perder, esto les sirve para estimular cualidades personales y sociales como la autoestima, autovaloración, la confianza, la cooperación el reconocimiento de los éxitos de los compañeros y compañeras.

### **Juego en las matemáticas**

En la actualidad una gran mayoría de los educadores en el área de matemática coinciden en que uno de los aspectos más importantes de la formación de los estudiantes en lo que respecta al área de matemática, radica en el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas.

Es así que un juego se constituye en una situación problemática y un instrumento que tiene el carácter de ser muy útil, en la enseñanza y tan en el aprendizaje pues permite restituir a los estudiantes el papel central que desempeñan en el proceso de enseñanza aprendizaje.

En ese sentido que posee reglas bien definidas y que está compuesta de movimientos variados, se presta con frecuencias a un tipo de análisis, de tipo intelectual que se caracteriza por ser semejante a como se presenta el desarrollo matemático, (Guzmán, 1996, pág. 52)

El juego además se constituye en una fuente de placer y en una estrategia que nos permite tener existo.

### **Juegos y pasatiempos matemáticos**

Se puede apreciar en la historia de la matemática, que la misma cuenta con un sinfín de acertijos, juegos de ingenio, pasatiempo, ilusiones ópticas.

Asimismo, es importante apreciar que el carácter lúdico nos ha brindado importantes desarrollos de la matemática. No obstante, aún la enseñanza de la

matemática persiste en muchos lugares, de manera formal, donde lo deductivo prima, y se da gran importancia a los procesos algorítmico, olvidándose de una faceta lúdica, de la matemática, (Guzmán, 1996, pág. 72)

Como se aprecia, el interés que tienen los juegos, desde el punto de vista de la matemática, es grande, para tener una idea sobre la relación entre los juegos y la matemática, se desarrollará a continuación como han incidido los juegos en la historia de la matemática.

En efecto, hay ciertos juegos que han calado profundamente en las distintas culturas y esto debido a que han conectado con los intereses lúdicos de grupos amplios de población, por ejemplo, los conocidos juegos del ajedrez y las damas, el tres en raya, naipes, entre muchos otros. La historia de la matemática nos demuestra que el juego o más en general, el tratamiento lúdico de situaciones, ha tenido gran influencia en el desarrollo formal de la matemática y en los saberes matemáticos socialmente aceptados, implícita o explícitamente.

De esta forma se puede utilizar o diseñar juegos como estrategias para facilitar aprendizajes.

Cuando el trabajo sobre los juegos se entiende no sólo como diversión, sino como la posibilidad de encontrar estrategias válidas de aplicación en otras situaciones problemáticas, surge la necesidad de incentivar el diseño de nuevos juegos. (GUZMAN Miguel, 1996, pág. 12)

### **Función de los juegos en el aprendizaje**

La función principal de un juego en matemática, es similar que en las otras áreas, es decir el de producir placer y sosiego, placer que da participar en él, lo que permite que los estudiantes participen en él y asuman responsabilidades, lo cual puede ser bien aprovechado para presentar a los estudiantes nuevas actividades atractivas y que concuerden en buena parte con los intereses de los alumnos.

Es así que los juegos presentan una indiscutible función como ejercicios placenteros del intelecto y que son grandes motivadores del aprendizaje de los estudiantes.

Cuando se integran los juegos en la estructura de los contenidos de los cursos, se pueden ver los resultados, si que de verdad, logran encajar o se condicen con las expectativas de los estudiantes lograran modificar la relación que se tienen con ella, aceptándola como una obra viva. (Corbalán F;1998, pág. 37)

El juego es útil en cualquier etapa de la enseñanza-aprendizaje, así puede servir para incentivar la perseverancia ante la solución de un problema, pues como actividad placentera conducen a forjar ciertas actitudes y disciplina, asimismo el juego es un medio de construcción del conocimiento y también como un medio de evaluación del proceso de enseñanza.

### **El Aprendizaje**

La enseñanza y el aprendizaje son dos procesos íntimamente vinculados, tal es así que no es posible hacer mención de uno sin hablar del otro, es así que la diferencia estriba en la posición o referencia pues cuando hablamos de enseñanza nos situamos en la perspectiva del que enseña y cuando hablamos de aprendizaje nos situamos en la perspectiva de la persona que aprende.

Tradicionalmente la enseñanza esta vinculada a la transmisión de conocimientos y cuanto mejor se hiciese este proceso mejor sería el aprendizaje, sin embargo, en el siglo pasado el aumento de la cantidad de conocimientos ha sufrido un creciente exponencial que hace imposible pensar en transmitir conocimiento como una forma efectiva de garantizar el aprendizaje, y cuestiona el aprendizaje pasivo y da lugar a un aprendizaje más participativo por parte del estudiante.

El aprendizaje se constituye en un proceso continuo, es decir un proceso que se da a lo largo de la vida, que se vincula con la manera como una persona se apropia del conocimiento de una sociedad, así como de su cultura.

En el aprendizaje se emplean de manera eficaz herramientas de orden cognitivo, afectivo y también procedimental que permitan a la persona no solo adquirir conocimiento, sino poder recrearlo y usarlo en beneficio de toda la sociedad (Pérez, 1995, pág. 9).

Aprender se constituye en un reordenamiento de las estructuras mentales y cognitivas, un rehacer de los esquemas de manera tal, que la final del proceso se cuente con nuevos esquemas que resulten del proceso de equilibrio de este reordenamiento.

Ausubel realizó unos de los aportes más significativos en el ámbito del aprendizaje con su teoría del aprendizaje significativo, el cual se opone al aprendizaje memorístico, mecánico, es así que el término significativo se refiere a dos aspectos al sentido lógico y al sentido psicológico. En el sentido lógico se refiere a que lo aprendido es decir los contenidos aprendidos deben de guardar un orden lógico, es decir no arbitrario, sino de manera clara y verosímil, lo cual impone que el contenido deba ser adecuadamente organizado y lógico. En el sentido psicológico se tiene que el estudiante en el proceso del aprendizaje o como producto de este logre un entendimiento de los contenidos abordados y que esté vinculado con sus experiencias previas, es así que el estudiante pueda realizar el tránsito del sentido lógico al psicológico.

En aprendizaje significativo es importante que el conocimiento nuevo esté vinculado con los conocimientos previos que tiene el estudiante, es importante que se presenten ciertas condiciones que presentamos a continuación.

- a) El contenido a ser aprendido debe guardar un sentido lógico, es decir organizado y estructurado.
- b) El aprendizaje para articularse en la estructura cognitiva del estudiante debe de utilizar los conocimientos previos que este posee.
- c) El importante que el estudiante este motivado y tenga deseos de aprender, por ello se debe lograr que el alumno tenga una actitud positiva hacia el aprendizaje.

### **La Enseñanza.**

La enseñanza es una serie de actos que realiza el docente con el propósito de crear condiciones que le dé a los alumnos la posibilidad de aprender; es decir de

vivir experiencias que le permitan adquirir nuevas conductas o modificar las existentes.

### **Enseñanza Constructivista.**

Algunos sostienen que la enseñanza en el constructivismo es diferente hasta contraria a lo que los docentes vienen haciendo. Esta aseveración es muy relativa, en tanto está en función a la calidad de ejercicio docente:

Muchos, enseñan de modo tradicional al estar sumidos en el conductismo, y otros notoriamente superados. Sin embargo, en términos generales que el profesor constructivista:

- ❖ Haga enseñanzas activas, creativas, cooperativas y comprometidas.
- ❖ Promueva aprendizajes significativos a partir de conocimientos nuevos que el alumno construya con sus compañeros y maestros.
- ❖ Trabaje con material adecuado en relación a la edad y a nivel cognoscitivo del alumno.
- ❖ Enfrente con sus alumnos diferentes situaciones para generar nuevas estrategias de aprendizaje utilizando métodos de descubrimiento.
- ❖ Actúe como facilitador, guía, mediador o motivador y en tal condición no descuide los procesos cognitivos y afectivos de sus alumnos.
- ❖ Este consciente de que la calidad de la enseñanza está dada por las condiciones que rodean todo el proceso de aprendizaje o construcción del sentido y el significado, para esforzarse en ofertar un mejor servicio.
- ❖ Desaprenda los esquemas tradicionales que impuso la tecnología educativa conductista y promueva una tecnología constructivista.

### **Matemática**

#### **Fundamentos y enfoque del área**

**La educación matemática nos permite entender el mundo y desenvolvernos en él.**

La matemática en nuestra sociedad actualmente se presenta en diversas situaciones como son en la escuela, en el trabajo, en la familia, en momentos y actividades de ocio, entre otras.

La matemática se constituye en una herramienta que nos permite tener un mejor entendimiento del mundo que nos rodea, es así que la matemática está inmersa en muchas de las actividades cotidianas que tienen, por ejemplo, que ver con actividades como contar y medir, contar integrantes de una familia, número de accidentes, o medir volúmenes o áreas, realizar balances de empresas, practicas juegos probabilísticos, entre otros.

Toda persona esta de manera natural para hacer uso de la matemática, y puede prepararse en ella de manera informal o formal, pues su desarrollo está vinculado con vida.

**A través de la educación matemática se redescubre y construyen conocimientos científicos y tecnológicos.**

El diseño curricular plantea el desarrollo del pensamiento matemático como parte de un pensamiento que se caracteriza por ser crítico, analítico y reflexivo, así como integral y que esta orientado por la resolución de problemas en diferentes contextos, ya sean estos de carácter social, intelectual o científico.

La matemática al mismo tiempo se constituye en una herramienta que permite a los estudiantes recrear conocimientos ya sea de orden tecnológico o científico, dotando al estudiante de rigurosidad, iniciativa, capacidad para trabajar en equipo, desarrollar el sentido de la curiosidad, buscar nuevas estrategias de resolver un problemas y recrear conceptos e interiorizarlos, de tal manera que resulta ser útil como un aprendizaje significativo.

**El conocimiento matemático es construido en el Intento de explicar el mundo y satisfacer Necesidades vitales y es fuente del patrimonio cultural de la humanidad.**

El rol que cumplen las instituciones educativas en el cuidado y valorización de los conocimientos regionales es muy importante, pues permite realizar un contraste y un análisis del conocimiento universal con el conocimiento local o regional, y apreciar de esa manera las soluciones diferentes o semejantes que se dan y dieron a problemas universales pero también particulares, es así que la matemática da la posibilidad de acercarnos a un entendimiento de los razonamientos y argumentos de orden matemático desarrollados por una cultura en particular.

### **Geometría**

Parte de la matemática que estudia las propiedades de las figuras y las relaciones entre los puntos, líneas, ángulos, superficies y cuerpos. El nombre de geometría proviene de las palabras griegas GEO (tierra) y metro (medida), cuando la geometría estudia figuras cuyos puntos y líneas están situadas en un plano recibe el nombre de geometría plana, si estudia figuras cuyos elementos no están todos en el mismo plano recibe el nombre de geometría del espacio.

Actualmente la geometría es importante porque esta direccionado al proceso y desarrollo en las estructuras mentales, cuyo fin primordial es donde el alumno tenga las competencias en su ámbito social con creatividad, cooperación eficiencia y eficacia para propiciar al alumno para que pueda entender y solucionar situaciones o problemas de la vida diaria sea personalmente o en equipos.

Por tanto, la geometría como rama de las matemáticas está inmersa en todos los quehaceres del ser humano, es así que el entorno del estudiante está repleto de objetos que presentan formas geométricas, que muestran transformaciones geométricas, propiedades geométricas y por ende son accesibles y que permiten al estudiante desde niño tomar posesión del espacio, analizar formas y encontrar relaciones que le permiten tener un conocimiento de su entorno espacial.

### **Aprendizaje de geometría mediante estrategias lúdicas**

A continuación, se presentan algunos ejercicios o “problemas” en los que se utiliza como estrategia el juego, para motivar a los niños a solucionarlos, al inicio se les presentarán ejercicios fáciles y que sólo requieren paciencia para solucionarlo,

luego se irá incrementando su dificultad, y se hará uso de algunas nociones o fórmulas elementales de geometría, de esta forma los alumnos con gozo y casi sin darse cuenta estarán aprendiendo algunos conceptos de geometría.

## **El Tangram**

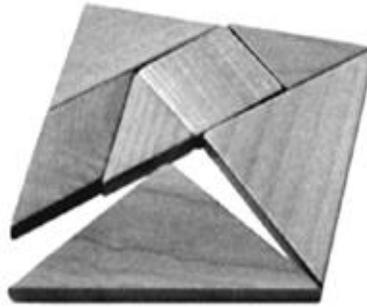


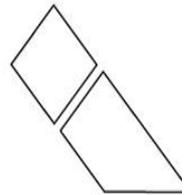
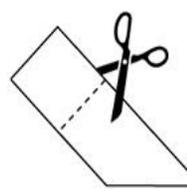
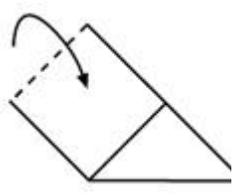
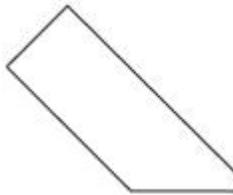
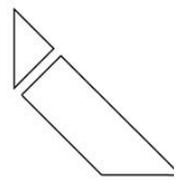
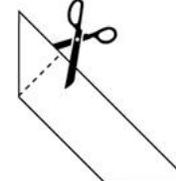
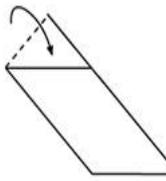
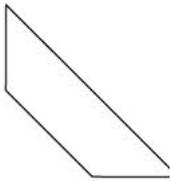
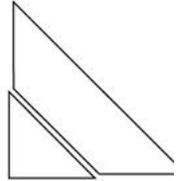
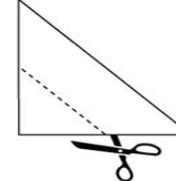
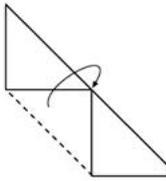
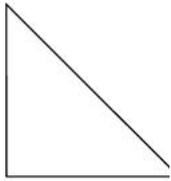
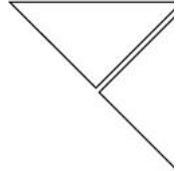
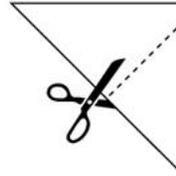
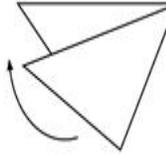
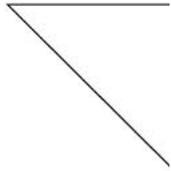
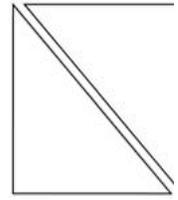
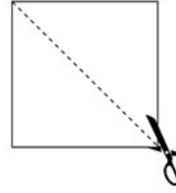
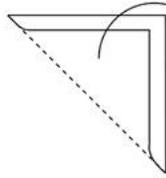
Figura N° 1

El tangram es un rompecabezas que está constituido por 7 piezas como se muestra en la figura 1. Es un juego el cual requiere de paciencia, ingenio e imaginación.

Si bien es cierto no se tienen referencias exactas acerca de su origen se sospecha que proviene de la China de principios de siglo XIX. En 1818 se tienen referencias de libros que hablan del Tangram, en Estados Unidos y algunos países de Europa, posteriormente este juego se hizo popular como lo conocemos hoy.

El Tangram tiene una configuración especial de piezas que está constituido por un cuadrado, un paralelogramo y cinco triángulos, con los cuales se pueden armar más de mil composiciones.

El uso en la enseñanza matemática va dirigida al desarrollo del pensamiento abstracto, que permite desarrollar la creatividad de los estudiantes, abordar temas referidos a la lógica, resolución de problemas, al mismo tiempo que se constituye en una herramienta formidable para el desarrollo de la imaginación y la creatividad de los estudiantes.



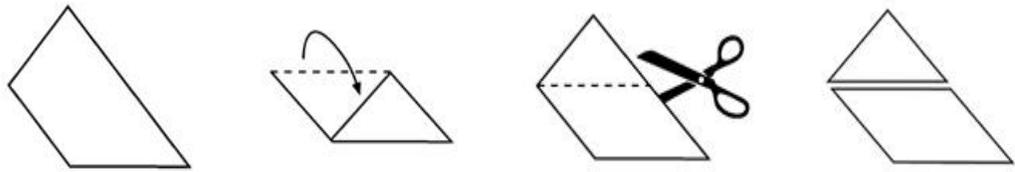


Figura N° 2

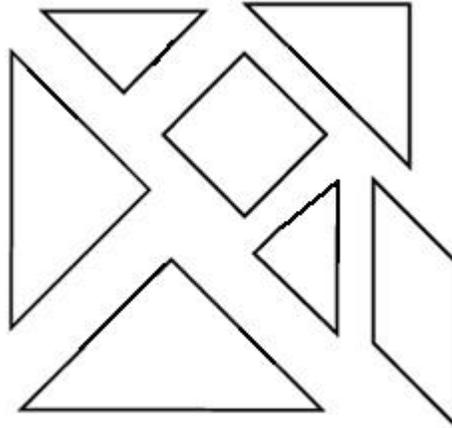


Figura N° 3

### ¿Qué podemos hacer con el tangram?

Tiene un interés didáctico, ya que con el podemos trabajar:

- ❖ Reconocer las distintas figuras que lo componen
- ❖ Reconocimiento de otras formas geométricas.
- ❖ Reconocimiento de figuras simples en una figura más compleja.
- ❖ Copiar contornos de figuras y rellenar con las figuraras del tangram.
- ❖ Composición y descomposición de figuras geométricas.
- ❖ Estudio de los conceptos de paralelismo y perpendicularidad
- ❖ Clasificación de polígonos.
- ❖ Construcción de polígonos regulares e irregulares.
- ❖ Introducir el concepto de longitud.
- ❖ Desarrollar el concepto de perímetro de figuras planas.
- ❖ Desarrollar la noción de área.
- ❖ Estudio de polígonos con áreas iguales o perímetros iguales.
- ❖ Medir áreas, tomando como unidad el triángulo pequeño.

- ❖ Ordenar las piezas por áreas.
- ❖ Relaciones de adición y sustracción entre piezas.
- ❖ Estudio de figuras con áreas equivalentes.
- ❖ Concluir para figuras con el mismo área, tenemos perímetros distintos.
- ❖ Comparación y ordenación de ángulos.
- ❖ Suma de ángulos interiores de un polígono.
- ❖ Suma de ángulos exteriores de un polígono.
- ❖ Desarrollar la creatividad de cada alumno con la composición de figuras libres

### El Geoplano

El geoplano se constituye en un recurso didáctico que se fundamenta en el uso del plano cartesiano. Se plantea su uso tanto en el nivel primario como en el nivel secundario y permite el desarrollo de capacidades vinculadas con problemas geométricos y de medición. Asimismo en el geoplano pueden abordarse problemas de semejanza, congruencia, cálculo de perímetros y áreas de forma reflexiva y creativa.

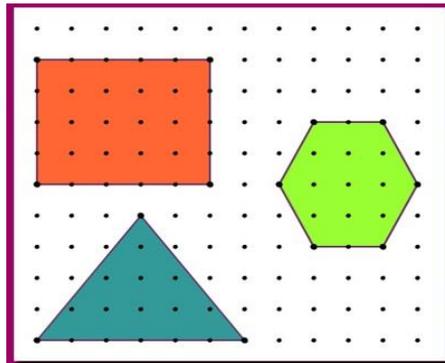


Figura N° 4

### Geoplano y el aprendizaje significativo

El geoplano está constituido por un tablero el cual presenta una malla de clavos, en el que con ayuda de gomas, se pueden formar diferentes figuras geométricas y permite a los estudiantes establecer semejanzas y también diferencias entre

figuras geométricas, permite asimismo comprender los conceptos de perpendicularidad y paralelismo de figuras, empleando para ello un lenguaje gráfico algebraico.

El geoplano permite desarrollar en el estudiante la capacidad de discriminare entre área y volumen y se introduce en temas asociados al cálculo y al álgebra.

En el uso del geoplano se sugiere actividades grupales en el que el docente realiza preguntas a los estudiantes, quienes con la ayuda del geoplano han de construir sus respuestas de manera original, al mismo tiempo que plantean nuevas preguntas, que al final les permitirán tener sus propias conjeturas acerca de algún concepto matemático que se esté abordando, favoreciendo de esta manera los procesos de aprendizaje significativo.

### **El Geoplano y las estrategias de enseñanza**

El geoplano se constituye en una herramienta que ayuda al docente en la enseñanza de problemas en los que se necesita comprender, analizar y resolver temas de ubicación espacial y también aspectos de percepción matemática.

Naturalmente el geoplano de por sí o por sí solo no es suficiente, por ello deben de haber estrategias que permitan al estudiantes, desarrollar su capacidad de reflexión y análisis, así como despertar su curiosidad que le conduzcan a plantear soluciones originales a los problemas. Es en este sentido que el geoplano se constituye en un recurso didáctico.

Se debe considerar al geoplano como una herramienta de interés didáctico en la enseñanza –aprendizaje de las matemáticas y en el desarrollo de la reflexión creativa, puesto que, este recurso le permite tanto al estudiante como al docente experimentar con patrones numéricos dar paso al pensamiento intuitivo y apertura el pensamiento hacia la innovación, lo cual es la base de la creatividad. Esta premisa es hoy pertinente ya que actualmente la creatividad es altamente valorada en diversos contextos académicos debido a su relación con éxito escolar y con la capacidad para producir conocimiento independiente y significativo.

## **El geoplano y la creatividad**

El uso del geoplano en las clases de matemática brinda la oportunidad, de introducir nuevos temas al docente de matemáticas en sus clases, los mismos que serán desarrollados de manera creativa, dado que el geoplano se caracteriza porque ayuda a los estudiantes a desarrollar su capacidad de pensamiento divergente, razón por la cual es importante que los docentes de matemática puedan estudiar de manera detallada y guiándose por la epistemología y la didáctica de los usos del geoplano como una herramienta y recurso didáctico para el aprendizaje de los estudiantes, que les permite construir conceptos matemáticos de manera significativa y estimulando capacidades que son más complejas.

### **1.4. Formulación del problema**

#### **1.4.1. Problema General**

¿Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo –Sicuani?

#### **1.4.2. Problemas Específicos**

- a) Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en el razonamiento y demostración de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.
- b) Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en comunicación matemática de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.
- c) Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición de resolución de problemas de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani

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

El presente trabajo de investigación es de suma importancia, cuyo propósito es mejorar el rendimiento óptimo aprendizaje de la geometría y medición del área de

matemática, a través de la aplicación de estrategias lúdicas en los estudiantes del 4to grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo- Sicuani.

El proceso de enseñanza – aprendizaje que imparte el profesor no cubre los intereses, necesidades reales del educando, ya que la enseñanza promovida por el docente es en parte deficiente, debido a que no aplica Estrategias Lúdicas para el aprendizaje eficaz, en la medida que los alumnos asocian sus aprendizajes con el juego. En cuanto a los alumnos se ha notado que no siempre están predispuestos para aprender, lo cual repercute para el bajo rendimiento del aprendizaje de la geometría y medición, en el área de matemática.

Es así evidenciamos el acta consolidada del año 2011 de los diferentes grados de la institución educativa 56009 de Chumo, como también de otras Instituciones en el Anexo, donde se observa la columna del área de matemática, cuya calificación está en escala cualitativa, de ello concluimos que a comparación de las otras áreas, el área de matemática contiene más calificativos de “B” ello indica que los alumnos de la institución educativa de Chumo están en camino de lograr los aprendizajes previstos para lo cual requiere acompañamiento y aplicar estrategias lúdicas durante las sesiones de clase.

En consecuencia, viendo los altibajos tenemos la obligación de poder nivelar y poder contribuir con la calidad educativa especialmente del Área Matemática. Para ello los docentes deben proponerse a:

Ejecutar un aprendizaje activo, dinámico donde el alumno es el actor principal, utilizando estrategias lúdicas.

Propiciar el aprendizaje de la Geometría y medición, mediante la utilización de materiales concretos.

Adecuar el sistema educativo de acuerdo a las necesidades del alumno, propiciando en la escuela un ambiente de alegría entre los alumnos. Es necesario aplicar diversos tipos de estrategias en el aprendizaje de la geometría; pero estén asociadas a aquellas que fomenten el juego como una estrategia de aprendizaje.

La estrategia lúdica no es aplicada en la actualidad para el aprendizaje de matemáticas, y la geometría en muchas de las Instituciones Educativas.

Existe una resistencia por parte del docente al no utilizar juegos matemáticos en el desarrollo de las capacidades intelectuales de los alumnos. Por ello consideramos que nuestro trabajo de investigación es importante.

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis General**

El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

### **1.6.2. Hipótesis Específicas**

- a) El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente razonamiento demostración en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.
- b) El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente en comunicación matemática en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.
- c) El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente en resolución de problemas en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

## **1.7. Objetivos**

### **1.7.1. Objetivo General**

Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo –Sicuani

### **1.7.2. Objetivos Específicos**

- a) Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en el razonamiento y demostración de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.
- b) Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en comunicación matemática de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.
- c) Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición de resolución de problemas de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

## II. MÉTODO

### 2.1. Diseño de investigación

El diseño de estudio de esta investigación es cuasiexperimental porque existe dos grupos uno de experimental y otro de control.

GE: 01 X 02

GC: 01 - 02

En el grupo experimental se aplicó la experimentación, a través de un post y pre prueba.

En el grupo de control hubo una ausencia de la aplicación experimental, pero si, se aplicó el post y pre prueba

### 2.2. Variables, Operacionalización

#### 2.2.1. Variables de estudio

##### **Variable Independiente: Estrategias Lúdicas**

La estrategia lúdica se constituye en una metodología de enseñanza aprendizaje, que tiene carácter participativo, dialógico y que está impulsado por el empleo de técnicas juegos y ejercicios didácticos, que son pedagógicamente consistentes y que permiten generar aprendizajes significativos, ya sea en términos de conocimientos, competencias y habilidades, sino también en el campo valorativo. Las dimensiones para esta variable son:

- **Contenidos conceptuales:** Se realizó diferentes talleres dando a conocer a los estudiantes las diferentes estrategias lúdicas inherentes al desarrollo de capacidades en la geometría siguiendo un orden de carácter lógico utilizando la demostración y la ejemplificación, así como el uso de una ficha que demuestra la estructura de varios ejemplos. Como se observa en el ítem 1.1. del Anexo.

- Contenidos procedimentales: Utilizando los conocimientos adquiridos por los estudiantes se pasó a la práctica, utilizando los juegos: Tangram y geoplano en el que se utilizó diferentes formas geométricas para obtener áreas, perímetros, medición de ángulos, conteo de figuras, reconocimiento de figuras geométricas, según muestra la ficha. Como se observa el ítem 1.2. De la estructura del programa experimental en el Anexo.
- Contenidos actitudinales: Se le puso al estudiante en situaciones de que arme una serie de figuras geométricas utilizando una ficha, en la que se medirá la perseverancia que este tiene en resolver estos problemas. Como se observa en el ítem 1.3 Anexo.

### **Variable dependiente: Aprendizaje de la geometría y medición**

En lo que concierne al aprendizaje de la Geometría en Educación primaria, los estudiantes deben aprender sobre las formas y estructuras geométricas y como analizar sus características y relaciones. Así mismo, los estudiantes deben tener la oportunidad de vivir experiencias para una adecuada construcción del espacio, mediante exploraciones, investigaciones y discusiones que les ayuden a familiarizarse con la localización y las transformaciones, lo cual les permite comprender no solo el mundo que los rodea sino también otros contenidos de matemática. (OTP; 2006; pág. 32)

Las dimensiones para esta variable son:

- Razonamiento y demostración
- Comunicación matemática
- Resolución de Problemas

## 2.2.2. Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Aprendizaje de la geometría y la medición</b>	Valoración obtenida para el aprendizaje de la geometría y la medición a partir del cuestionario administrado a los estudiantes	Razonamiento y demostración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grafica polígonos en el plano cartesiano Identifica los lados y ángulos de un polígono regular.</li> <li>• Interpreta la ubicación de figuras geométricas planas en el primer cuadrante del plano cartesiano.</li> <li>• Construye polígonos regulares e irregulares en el papel milimetrado.</li> <li>• Identifica elementos esenciales los lados, ángulos y vértices de un polígono regular e irregulares.</li> <li>• Clasifica polígonos y reconoce sus características</li> </ul>	Escala Ordinal
		Comunicación matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la relación entre el área y el perímetro de un polígono: cuadrado, rectángulo, triángulo y figuras compuestas.</li> <li>• Argumenta la relación entre el área y el perímetro de un polígono.</li> <li>• Identifica y clasifica con seguridad las características de las figuras geométricas.</li> <li>• Reconoce con exactitud las fichas que compone el tangram</li> </ul>	
		Resolución Matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas que implican el cálculo de áreas y perímetros en las figuras geométricas compuestas</li> </ul>	

## 2.3. Población y muestra

La población fue constituida por 36 niños y niñas del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo, de los cuales 21 son varones y 15 son mujeres. La muestra es probabilística fue constituido por 18 niños y niñas de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo. Lo cual se seleccionó al azar simple, valiéndose de la nómina oficial de los alumnos del cuarto grado y estuvo conformado por 11 varones y 7 mujeres.

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

### **2.4.1. Técnicas e instrumentos**

La técnica de recolección de datos, fue a través de encuesta. Tal como se verifica en el ANEXO.

El instrumento empleado en la investigación fue el cuestionario

### **2.4.2. Validez y confiabilidad**

Los instrumentos que se utilizó en dicho trabajo de investigación fue el de cuestionario, las cuales fueron validados por expertos que a continuación los mencionamos:

- |    |                        |     |
|----|------------------------|-----|
| 1. | Adolfo ARANA SANCHEZ   | 80% |
| 2. | Elías MELENDEZ VELASCO | 80% |
| 3. | Micaela MAQQUE QUISPE  | 78% |

Haciendo un promedio total del 80% las mismas se encuentran ubicadas en el anexo

El análisis de confiabilidad mostró un instrumento confiable, obteniéndose el valor de 0,782 para el coeficiente de confiabilidad de Kuder Richardson:

## **2.5. Métodos de análisis de datos**

El análisis de dato se ha realizado usando el método cuantitativo a través de procesos estadísticos descriptivos e inferenciales, con sus respectivas pruebas de hipótesis, para las cuales se usaron sistemas automatizados (software) adecuado para esto tipos de procesos, como por ejemplo Excel, Minitab.

### **III. RESULTADOS**

#### **3.1. Descripción**

Teniendo en cuenta un centro de aplicación que es la Institución Educativa N° 56009 - Chumo se construyó una matriz de investigación para la recolección de datos considerando tres dimensiones: Razonamiento y Demostración, Comunicación Matemática y Resolución de Problemas, cada una de ellos con sus respectivos indicadores, peso, número de Ítem, criterios de evaluación. Paralelo a ello se preparó sesiones de aprendizaje para las estrategias lúdicas de Tangram y Geoplano, en cual aplicamos los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. una vez puesto en contacto con los estudiantes se aplicó la prueba de entrada al grupo Control y Experimental, lo cual fue vaciado inmediatamente los datos para consolidar los resultado, posteriormente se continuo con las sesiones de aprendizaje hasta finalizar lo planificado, una vez concluida se tomó la prueba de salida al grupo de control y experimental, de la misma forma también fueron vaciados los datos para consolidar los resultado así como se verifica en el ANEXO y partir de ello el análisis de datos utilizando el Excel y como también el Minitab

**RESULTADOS GENERAL OBTENIDOS DE LAS ESTRATEGIA LÚDICAS Y EL APRENDIZAJES DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN EN EL GRUPO CONTROL**

Grupo Control: Prueba de Entrada y salida

**Dónde:**

$\bar{X}$  : Media

f (i): Es el número de respuestas obtenidos en dicha dimensión

h (i): Es el porcentaje obtenido del número de respuestas en dicha dimensión

F (i): Es el número total de respuestas obtenidas en las tres dimensiones.

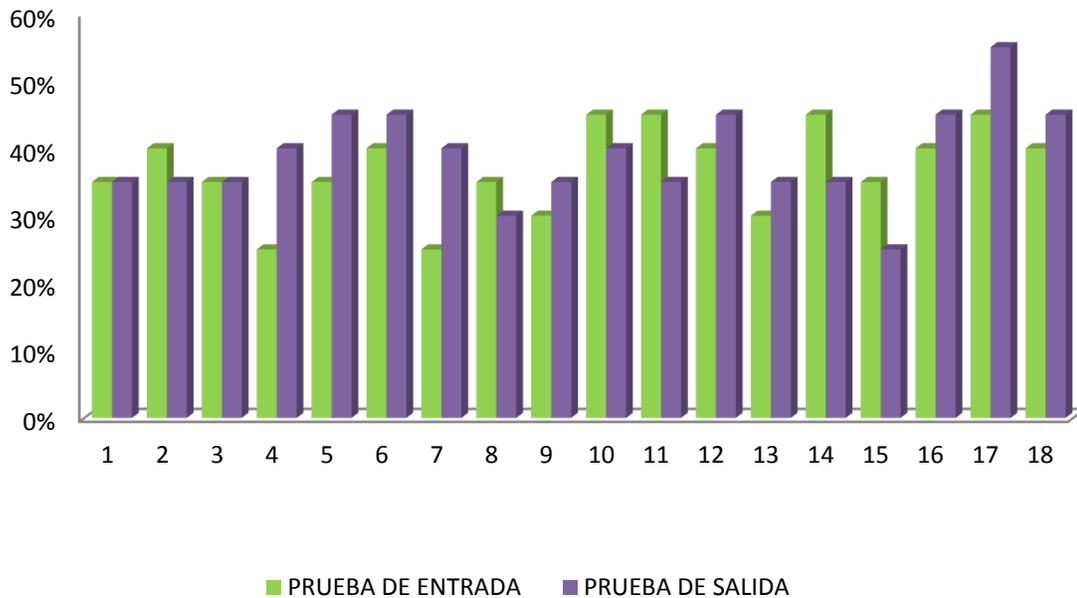
H (i): Es el porcentaje total de respuestas obtenidas en las tres dimensiones

**CUADRO N° 01**

	PRUEBA DE ENTRADA								PRUEBA DE SALIDA									
	DIMENSIÓN 1		DIMENSIÓN 2		DIMENSIÓN 3		TOTAL		DIMENSIÓN 1		DIMENSIÓN 2		DIMENSIÓN 3		TOTAL		DIFERENCIA	
	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	F(i)	H(i)	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	F(i)	H(i)	D(i)	D(%)
E1	2	10%	2	10%	3	15%	7	35%	2	10%	2	10%	3	15%	7	35%	0	0%
E2	4	20%	3	15%	1	5%	8	40%	3	15%	2	10%	2	10%	7	35%	1	5%
E3	3	15%	1	5%	3	15%	7	35%	3	15%	2	10%	2	10%	7	35%	0	0%
E4	1	5%	2	10%	2	10%	5	25%	2	10%	3	15%	3	15%	8	40%	3	15%
E5	3	15%	1	5%	3	15%	7	35%	4	20%	2	10%	3	15%	9	45%	2	10%
E6	3	15%	3	15%	2	10%	8	40%	4	20%	3	15%	2	10%	9	45%	1	5%
E7	1	5%	2	10%	2	10%	5	25%	3	15%	2	10%	3	15%	8	40%	3	15%
E8	2	10%	2	10%	3	15%	7	35%	2	10%	2	10%	2	10%	6	30%	1	5%
E9	2	10%	2	10%	2	10%	6	30%	2	10%	2	10%	3	15%	7	35%	1	5%
E10	4	20%	3	15%	2	10%	9	45%	3	15%	3	15%	2	10%	8	40%	1	5%
E11	4	20%	3	15%	2	10%	9	45%	3	15%	2	10%	2	10%	7	35%	2	10%
E12	3	15%	2	10%	3	15%	8	40%	3	15%	3	15%	3	15%	9	45%	1	5%
E13	3	15%	1	5%	2	10%	6	30%	3	15%	1	5%	3	15%	7	35%	1	5%
E14	5	25%	2	10%	2	10%	9	45%	3	15%	2	10%	2	10%	7	35%	2	10%
E15	2	10%	2	10%	3	15%	7	35%	1	5%	2	10%	2	10%	5	25%	2	10%
E16	3	15%	2	10%	3	15%	8	40%	3	15%	2	10%	4	20%	9	45%	1	5%
E17	4	20%	3	15%	2	10%	9	45%	5	25%	2	10%	4	20%	11	55%	2	10%
E18	2	10%	3	15%	3	15%	8	40%	2	10%	3	15%	4	20%	9	45%	1	5%
$\bar{X}$	3	14%	2	11%	2	12%	7	37%	3	14%	2	11%	3	14%	8	39%	1	2%

**CUADRO N° 01: Resultados generales obtenidos de las estrategias lúdicas y el aprendizaje de la geometría y medición en el grupo control**

Resultados del grupo control son presentados en el cuadro N° 01 y son mostrados en el gráfico N° 01, en donde el eje de las abscisas esta representada por el codigo de los estudiantes y el eje de las ordenadas por la variable  $D_{(i)}$



**GRAFICA N° 01:** Resultados generales del grupo control son presentados en el cuadro N° 01 y son mostrados el gráfico N° 01, en donde el eje de las abscisas está representada por el código de los estudiantes y el eje de las ordenadas por la variable  $D(i)$

### INTERPRETACIÓN:

Como se observa en el cuadro N° 01 y la grafico N° 01, de acuerdo a la aplicación de los instrumentos de evaluación los porcentajes en la diferencia no varían más del 2% con respecto a la media, esto debido que en el grupo control no se aplicó las estrategias lúdicas, por consiguiente en la prueba de entrada como el de salida en muchos casos mantienen el porcentaje, así como se observa en el código de los estudiantes.1y3

**RESULTADOS GENERAL OBTENIDOS DE LA ESTRATEGIA LÚDICAS Y EL APRENDIZAJES DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN EN EL GRUPO EXPERIMENTAL**

Grupo Experimental: Prueba de Entrada Y Salida

**Dónde:**

$\bar{X}$  : Media

f (i): Es el número de respuestas obtenidos en dicha dimensión

h (i): Es el porcentaje obtenido del número de respuestas en dicha dimensión

F (i): Es el número total de respuestas obtenidas en las tres dimensiones.

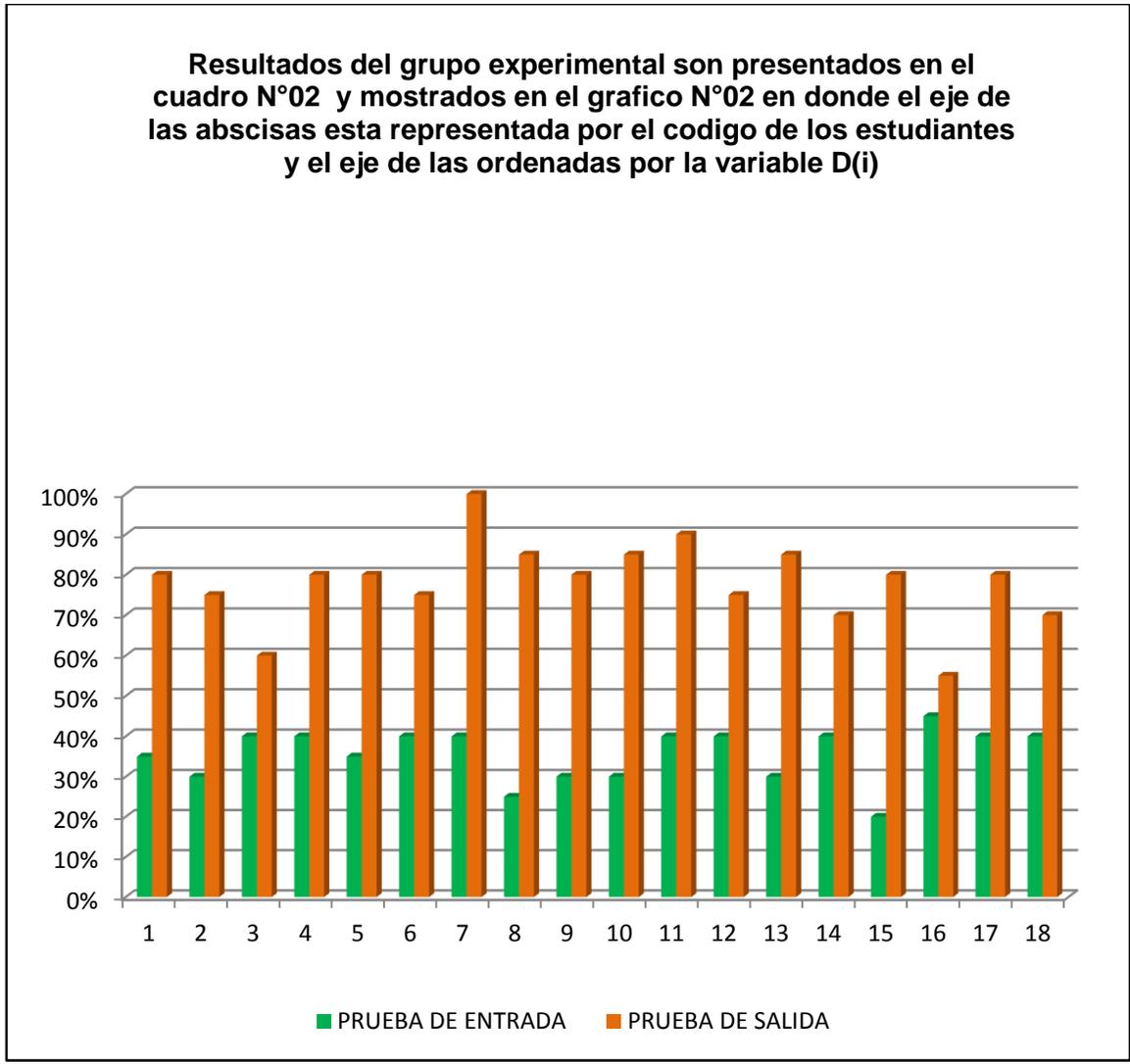
H (i): Es el porcentaje total de respuestas obtenidas en las tres dimensiones

**CUADRO Nº 02**

	PRUEBA DE ENTRADA								PRUEBA DE SALIDA									
	DIMENSIÓN 1		DIMENSIÓN 2		DIMENSIÓN 3		TOTAL		DIMENSIÓN 1		DIMENSIÓN 2		DIMENSIÓN 3		TOTAL		DIFERENCIA	
	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	F(i)	H(i)	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	F(i)	H(i)	D(i)	D(%)
E1	2	10%	2	10%	3	15%	7	35%	6	30%	5	25%	5	25%	16	80%	9	45%
E2	3	15%	2	10%	1	5%	6	30%	5	25%	4	20%	6	30%	15	75%	9	45%
E3	3	15%	1	5%	4	20%	8	40%	5	25%	3	15%	4	20%	12	60%	4	20%
E4	2	10%	3	15%	3	15%	8	40%	7	35%	4	20%	5	25%	16	80%	8	40%
E5	3	15%	1	5%	3	15%	7	35%	6	30%	4	20%	6	30%	16	80%	9	45%
E6	3	15%	3	15%	2	10%	8	40%	6	30%	4	20%	5	25%	15	75%	7	35%
E7	3	15%	2	10%	3	15%	8	40%	8	40%	5	25%	7	35%	20	100%	12	60%
E8	2	10%	1	5%	2	10%	5	25%	7	35%	4	20%	6	30%	17	85%	12	60%
E9	2	10%	2	10%	2	10%	6	30%	7	35%	4	20%	5	25%	16	80%	10	50%
E10	2	10%	2	10%	2	10%	6	30%	7	35%	4	20%	6	30%	17	85%	11	55%
E11	3	15%	2	10%	3	15%	8	40%	8	40%	3	15%	7	35%	18	90%	10	50%
E12	3	15%	2	10%	3	15%	8	40%	6	30%	4	20%	5	25%	15	75%	9	45%
E13	3	15%	1	5%	2	10%	6	30%	6	30%	5	25%	6	30%	17	85%	11	55%
E14	4	20%	2	10%	2	10%	8	40%	6	30%	2	10%	6	30%	14	70%	6	30%
E15	1	5%	2	10%	1	5%	4	20%	6	30%	4	20%	6	30%	16	80%	12	60%
E16	3	15%	2	10%	4	20%	9	45%	4	20%	3	15%	4	20%	11	55%	2	10%
E17	4	20%	2	10%	2	10%	8	40%	7	35%	4	20%	5	25%	16	80%	8	0%
E18	2	10%	3	15%	3	15%	8	40%	5	25%	4	20%	5	25%	14	70%	6	30%
$\bar{X}$	3	13%	2	10%	3	13%	7	36%	6	31%	4	19%	6	28%	16	78%	9	42%

**CUADRO Nº 02: Resultados generales obtenidos de las estrategias lúdicas y los aprendizajes de la geometría y medición en el grupo experimental**

Resultados del grupo experimental son presentados en el cuadro N°02 y mostrados en el grafico N°02 en donde el eje de las abscisas esta representada por el codigo de los estudiantes y el eje de las ordenadas por la variable D(i)



**GRAFICO N° 02:** Resultados generales del grupo experimental son presentados en el cuadro N° 02 y son mostrados el gráfico N° 02, en donde el eje de las abscisas está representada por el código de los estudiantes y el eje de las ordenadas por la variable D(i)

**INTERPRETACIÓN:**

Como se observa en el cuadro N° 02 y la grafico N° 02, de acuerdo a la aplicación de los instrumentos de evaluación los porcentajes en su diferencia varían más del 42% con respecto a la media, esto debido que en el grupo control se aplicó las estrategias lúdicas, por consiguiente en la prueba de entrada como el de salida en muchos casos aumentan notoriamente el porcentaje, así como se observa en el código de los estudiantes 7 y 8

**RESULTADO GENERALES OBTENIDOS ENTRE LA PRUEBA DE SALIDA DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL.**

**Dónde:**

$\bar{X}$  : Media

f (i): Es el número de respuestas obtenidos en dicho Ítem

h (I): Es el porcentaje obtenido del número de respuestas en dicho Ítem

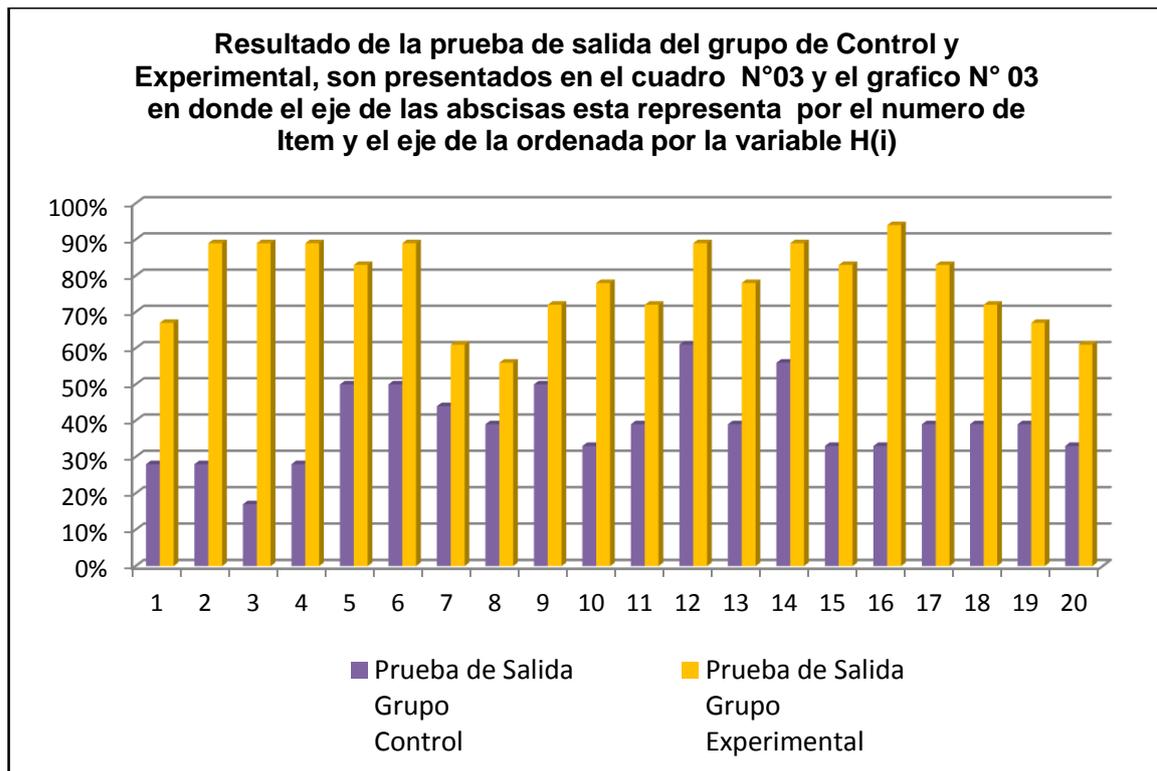
F (i): Es la diferencia del número de respuestas del grupo control y experimental de dicho Ítem

H (i): Es la diferencia de porcentaje de numero de respuestas del grupo control y experimental de dicho Ítem

**CUADRO N° 03**

DIM	ITEM	Prueba de Salida Grupo Control		Prueba de Salida Grupo Experimental		Diferencia	
		f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	F(i)	H(i)
DIMENSIÓN 1	1	5	28%	12	67%	7	39%
	2	5	28%	16	89%	11	61%
	3	3	17%	16	89%	13	72%
	4	5	28%	16	89%	11	61%
	5	9	50%	15	83%	6	33%
	6	9	50%	16	89%	7	39%
	7	8	44%	11	61%	3	17%
	8	7	39%	10	56%	3	17%
DIMENSIÓN 2	9	9	50%	13	72%	4	22%
	10	6	33%	14	78%	8	44%
	11	7	39%	13	72%	6	33%
	12	11	61%	16	89%	5	28%
	13	7	39%	14	78%	7	39%
DIMENSIÓN 3	14	10	56%	16	89%	6	33%
	15	6	33%	15	83%	9	50%
	16	6	33%	17	94%	11	61%
	17	7	39%	15	83%	8	44%
	18	7	39%	13	72%	6	33%
	19	7	39%	12	67%	5	28%
	20	6	33%	11	61%	5	28%
		$\bar{X}$	7	39%	14	78%	7

**CUADRO N° 03: Resultados generales obtenidos entre la prueba de salida del grupo control y experimental.**



**GRAFICO N° 03:** Resultado de la prueba de salida del grupo control y experimental, son presentados en el cuadro N° 03 y son mostrados el gráfico N° 03, en donde el eje de las abscisas está representada por el código de los estudiantes y el eje de las ordenadas por la variable H(i)

### INTERPRETACIÓN:

- ❖ En el cuadro N° 03 y la gráfica N° 03, se puede observar en la prueba de salida del grupo experimental tienden a mejorar su nivel de aprendizaje en las estrategias lúdicas y geométricas de los estudiantes en un 39% de la media, respecto al grupo de control. Lo que satisface la hipótesis general.
- ❖ Como también se observa en el cuadro N° 03, Ítem 3 que hubo una gran diferencia de porcentaje de numero de respuestas del grupo control y experimental en un 72%, debido a que se aplicó las estrategias lúdicas en sus diferentes dimensiones.

**CUADRO COMPARATIVO DE RESULTADOS POR DIMENSIONES  
OBTENIDOS EN LAS ESTRATEGIAS LÚDICA DEL APRENDIZAJE DE LA  
GEOMETRÍA Y MEDICIÓN.**

**Dónde:**

$\bar{X}$  : Media

f (i): Es el promedio de respuestas correctas en cada dimensión.

h (l): Es el porcentaje del número de respuestas correctas en cada dimensión.

F (i): Es la diferencia del promedio de respuestas en cada una de las dimensiones del grupo control y experimental.

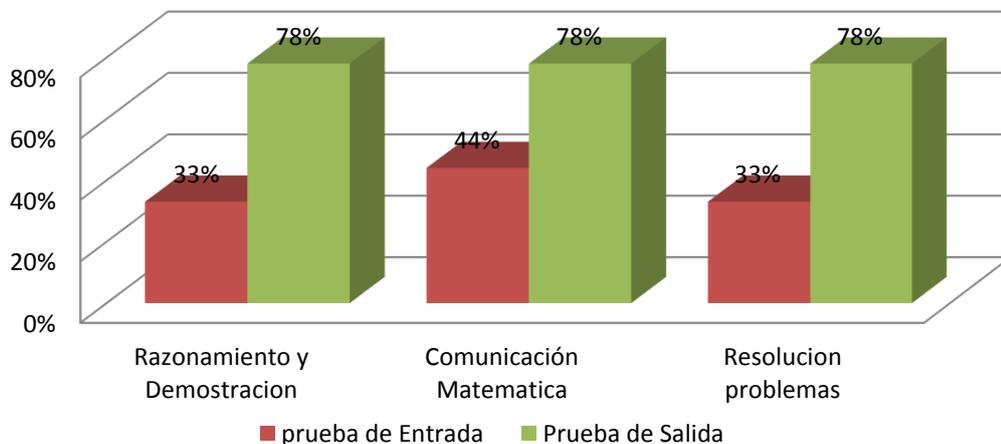
H (i): Es la diferencia del porcentaje de respuestas en cada una de las dimensiones del grupo control y experimental.

**CUADRO N° 04**

DIMENSIONES	Prueba de Entrada Grupo Control 18 participantes		Prueba de Salida Grupo Experimental 18 participantes		Diferencia	
	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	F(i)	H(i)
<b>Dimensión 1 : razonamiento y Demostración</b>	6	33%	14	78%	8	45%
<b>Dimensión 2 : Comunicación Matemática</b>	8	44%	14	78%	6	34%
<b>Dimensión 3 : Resolución Problemas</b>	6	33%	14	78%	8	45%
$\bar{X}$	<b>7</b>	<b>37%</b>	<b>14</b>	<b>78%</b>	<b>7</b>	<b>41%</b>

**CUADRO N° 04:** Cuadro comparativo de resultados por dimensiones obtenidos en las estrategias lúdicas del aprendizaje de la geometría y medición.

**Grafico comparativo de resultados por dimensiones obtenidos y presentados en el cuadro N° 06 y grafico N° 04, en donde el eje de las abscisas estan representadas por las dimensiones y el eje de las ordenadas esta representada por la variable H (i)**



**GRAFICA N° 04:** Gráfico comparativo de resultados por dimensiones obtenidos y presentados en el cuadro N° 04 y grafico N° 04 en donde el eje de las abscisas están representadas por las dimensiones y el eje de las ordenadas está representada por la variable H(i)

### INTERPRETACIÓN:

En el cuadro N°06 y grafico N°04, se desprende y se analizan los siguientes resultados:

- ❖ **En la dimensión 1:** corresponde al razonamiento y demostración en esta prueba de entrada ha demostrado que existe un nivel bajo de un 33% en las habilidades lúdicas y el aprendizaje de la geometría y medición. Llegando en la prueba de salida a mejorar en un 45%.
- ❖ **En la dimensión 2:** Que corresponde a la comunicación matemática hay un mejoramiento de 34% respecto a la prueba de entrada.
- ❖ **En la dimensión 3:** Que corresponde a la resolución de problemas, se verifica un nivel bajo en la prueba de entrada de un 33% y un aumento de 45% en la prueba de salida.

## RESULTADO OBTENIDOS EN DIMENSIÓN: 1

### RAZONAMIENTO Y DEMOSTRACIÓN

#### PRUEBA DE SALIDA GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL

Dónde:

$\bar{X}$  : Media

f (i): Es el número de respuestas obtenidas de dicho Ítem

h (I): Es el porcentaje de número de respuestas obtenidas del mencionado Ítem.

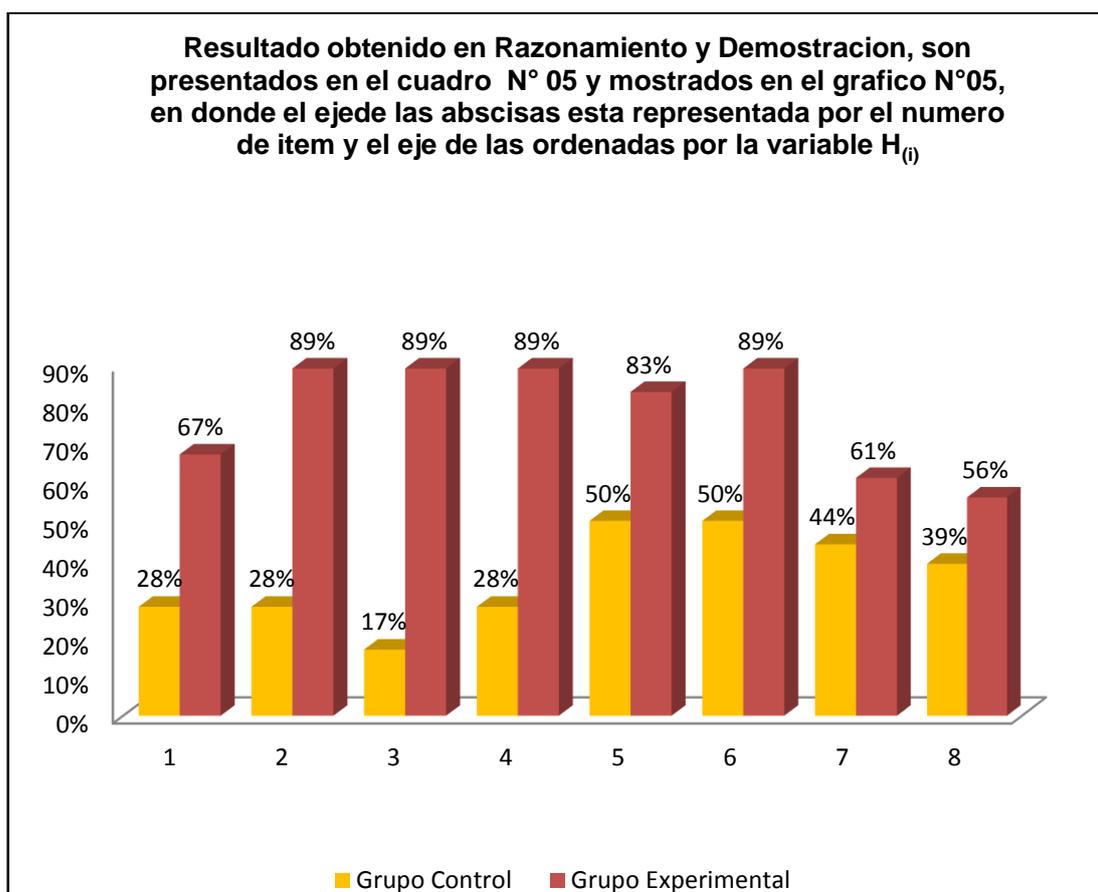
F (i): Es la diferencia del número de respuestas obtenidas de dicho Ítem del grupo Control y Experimental.

H (i): Es la diferencia de porcentaje de número de respuestas obtenidas de dicho Ítem, del grupo Control y Experimental.

CUADRO N° 05

N°	ITEMS	PRUEBA DE SALIDA GRUPO CONTROL		PRUEBA DE SALIDA GRUPO EXPERIMENTAL		DIFERENCIA	
		f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	F(i)	H(i)
1	1	5	28%	12	67%	7	39%
2	2	5	28%	16	89%	11	61%
3	3	3	17%	16	89%	13	72%
4	4	5	28%	16	89%	11	61%
5	5	9	50%	15	83%	6	33%
6	6	9	50%	16	89%	7	39%
7	7	8	44%	11	61%	3	17%
8	8	7	39%	10	56%	3	17%
$\bar{X}$		6	35%	14	78%	8	42%

CUADRO N° 05: Resultado obtenidos en dimensión 1: razonamiento y demostración prueba de salida grupo control y experimental



**GRAFICO N° 05:** Resultado obtenido en razonamiento y Demostración, son presentados en el cuadro N° 05 y mostrados en el grafico N° 05, en donde el eje de las abscisas está representado por el número de ítem y eje de las ordenadas por la variable  $H_{(i)}$ .

**INTERPRETACION:**

En el cuadro N° 05 y la gráfica 05, de la dimensión 1 (razonamiento y demostración) se aprecia un mejoramiento notorio en la construcción, identificación y clasificación de polígonos regulares e irregulares. Teniendo mejora constante en su mayoría hasta su máximo logro de 89%. Así como se observa en el grafico antes mencionado en el ítem N°3, la diferencia es de un 72%.

## RESULTADO OBTENIDO EN LA DIMENSIÓN: 2

### COMUNICACIÓN MATEMÁTICA

#### PRUEBA DE SALIDA DEL GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL

Dónde:

$\bar{X}$  : Media

f (i): Es el número de respuestas obtenidas de dicho Ítem

h (i): Es el porcentaje de número de respuestas obtenidas del mencionado Ítem.

F (i): Es la diferencia del número de respuestas obtenidas de dicho Ítem del grupo Control y experimental.

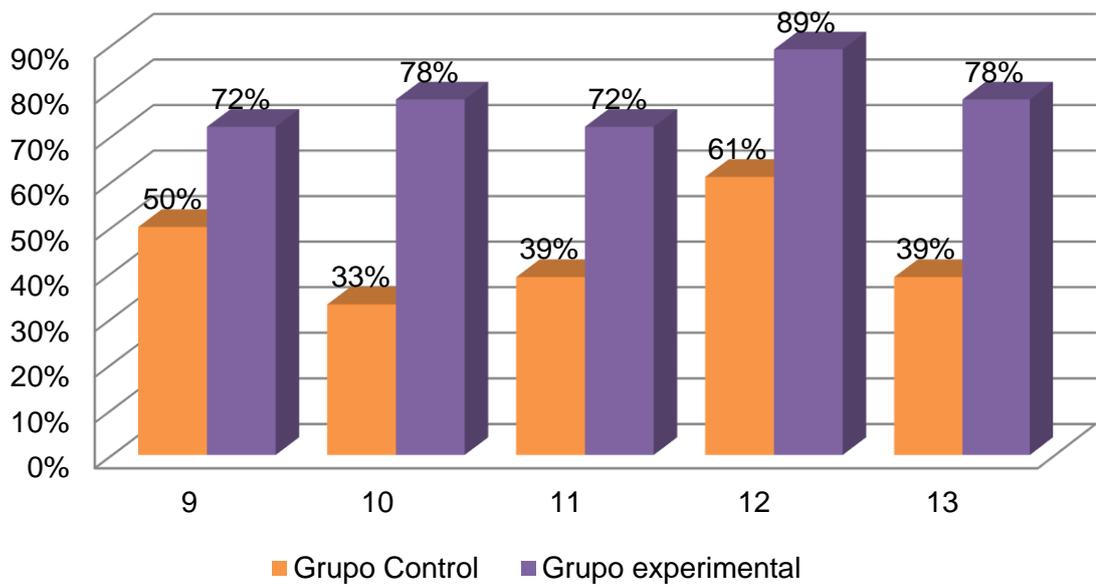
H (i): Es la diferencia de porcentaje de número de respuestas obtenidas de dicho Ítem, del grupo Control y experimental.

CUADRO N° 06

		PRUEBA DE SALIDA GRUPO CONTROL		PRUEBA DE SALIDA GRUPO EXPERIMENTAL		DIFERENCIA	
N°	ITEMS	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	F(i)	H(i)
1	9	9	50%	13	72%	4	22%
2	10	6	33%	14	78%	8	44%
3	11	7	39%	13	72%	6	33%
4	12	11	61%	16	89%	5	28%
5	13	7	39%	14	78%	7	39%
$\bar{X}$		8	44%	14	78%	6	33%

CUADRO N° 06: Resultado obtenidos en dimensión 2: Comunicación Matemático, prueba de salida grupo control y experimental

Resultado obtenido en Comunicación Matemática, son presentados en el cuadro N° 06, mostrados en el gráfico N°06, en donde el eje de las abscisas está representada por el número de ítem y eje de las ordenadas está representadas por la variable H(i).



**GRAFICO N° 06:** Resultado obtenido en Comunicación Matemática, son presentados en el cuadro N° 06 y mostrados en el gráfico N° 06, en donde el eje de las abscisas está representado por el número de ítem y eje de las ordenadas por la variable H(i).

### INTERPRETACIÓN:

En el cuadro N° 06 y gráfica N° 06, en la dimensión 2 (comunicación matemática), se observa una mejoría notable gracias a las estrategias lúdicas. Los estudiantes lograron reconocer, explicar y comunicar respecto a los polígonos regulares, donde máximo de diferencia es del 45% en el ítem N°10.

### RESULTADOS OBTENIDOS EN DIMENSIÓN: 3

#### RESOLUCIÓN DE PROBLEMA

#### PRUEBA DE SALIDA GRUPO CONTROL Y EXPERIMENTAL

Dónde:

$\bar{X}$  : Media

f (i): Es el número de respuestas obtenidas de dicho Ítem

h (i): Es el porcentaje de número de respuestas obtenidas del mencionado Ítem.

F (i): Es la diferencia del número de respuestas obtenidas de dicho Ítem del grupo Control y Experimental.

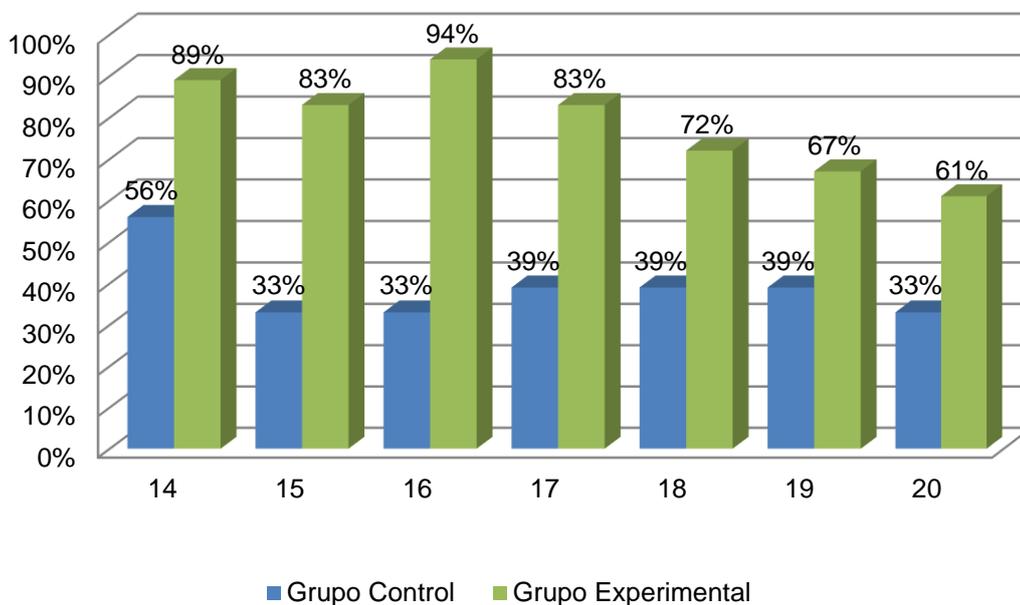
H (i): Es la diferencia de porcentaje de número de respuestas obtenidas de dicho Ítem, del grupo Control y Experimental.

CUADRO N° 07

		PRUEBA DE SALIDA GRUPO CONTROL		PRUEBA DE SALIDA GRUPO EXPERIMENTAL		DIFERENCIA	
N°	ITEMS	f(i)	h(i)	f(i)	h(i)	F(i)	H(i)
1	14	10	56%	16	89%	6	33%
2	15	6	33%	15	83%	9	50%
3	16	6	33%	17	94%	11	61%
4	17	7	39%	15	83%	8	44%
5	18	7	39%	13	72%	6	33%
6	19	7	39%	12	67%	5	28%
7	20	6	33%	11	61%	5	28%
$\bar{X}$		7	39%	14	79%	7	40%

CUADRO N° 07: Resultado obtenidos en dimensión 3: Resolución de Problemas, prueba de salida grupo control y experimental

Resultado obtenido en Resolución de Problemas, son representadas en el cuadro N° 07 y mostradas en el grafico N°07, en donde el eje de las abscisas esta representada por el numero de ítem y el eje de las ordenadas por la variable  $H_{(i)}$



**GRAFICO N° 07:** Resultado obtenido en Resolución de Problemas , son presentados en el cuadro N° 07 y mostrados en el grafico N° 07, en donde el eje de las abscisas está representada por el número de ítem y eje de las ordenadas por la variable  $H_{(i)}$ .

### INTERPRETACIÓN:

En el cuadro N° 07 y grafico N° 07, correspondiente a la dimensión 3 (Resolución de Problemas), los estudiantes desarrollaron un cálculo de área, perímetro de figuras geométricas, y muchas veces construyendo nuevos conocimientos matemáticos, la cual mejoro en un 61% como se muestra la diferencia del Ítem N°16, respecto a la prueba de entrada.

## 3.2. Prueba de Hipótesis

### I. PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECIFICAS

#### 1. HIPÓTESIS ESPECIFICA

El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente razonamiento demostración en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

#### 1.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS NULA Y ALTERNA

- a) **HIPOTESIS NULA  $H_0$** : El uso de las estrategias lúdicas no influye significativamente en el razonamiento y demostración en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.
- b) **HIPOTESIS ALTERNA  $H_1$** : El uso de las estrategias lúdicas influye significativamente en el Razonamiento y Demostración en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

#### 1.2. ELECCIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICANCIA

EL nivel de significancia que se eligió es del 5% siendo  $\alpha = 0.05$  es decir un nivel de confianza del 95%.

### 1.3. ELECCIÓN DE LA PRUEBA

La prueba elegida es el T Student para lo cual presentamos el siguiente cuadro, para su cálculo correspondiente.

PRUEBA DE SALIDA GRUPO CONTROL	PRUEBA DE SALIDA GRUPO EXPERIMENTAL
2	6
3	5
3	5
2	7
4	6
4	6
3	8
2	7
2	7
3	7
3	8
3	6
3	6
3	6
1	6
3	4
5	7
2	5
$\bar{X}_1 = 2.833$	$\bar{X}_2 = 6.222$
$S^2 = 0.924$	$S^2 = 1.060$
<b>P = 0.000</b>	

## **CONCLUSIÓN**

Como  $p < 0.05$ , rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa.

## **2. HIPÓTESIS ESPECIFICA**

El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente Comunicación Matemática en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

### **2.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS NULA Y ALTERNA**

- a) **HIPOTESIS NULA  $H_0$** : El uso de las estrategias lúdicas no influye significativamente en el Comunicación Matemática en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.
- b) **HIPOTESIS ALTERNA  $H_1$** : El uso de las estrategias lúdicas influye significativamente en el Comunicación Matemática en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

### **2.2. ELECCIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

EL nivel de significancia que se eligió es del 5% siendo  $\alpha = 0.05$  es decir un nivel de confianza del 95%.

### 2.3. ELECCIÓN DE LA PRUEBA

La prueba elegida es el T Student para lo cual presentamos el siguiente cuadro, para su cálculo correspondiente.

PRUEBA DE SALIDA GRUPO CONTROL	PRUEBA DE SALIDA GRUPO EXPERIMENTAL
2	5
2	4
2	3
3	4
2	4
3	4
2	5
2	4
2	4
3	4
2	3
3	4
1	5
2	2
2	4
2	3
2	4
3	4
$\bar{X}_1 = 2.222$	$\bar{X}_2 = 3.889$
$S^2 = 0.548$	$S^2 = 0.758$
<b>P = 0.000</b>	

## **2.4. CONCLUSIÓN**

Como  $p < 0.05$ , rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa.

## **3. HIPÓTESIS ESPECIFICA**

El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente en la Resolución de Problemas en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

### **3.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS NULA Y ALTERNA**

- a) **HIPOTESIS NULA  $H_0$** : El uso de las estrategias lúdicas no influye significativamente en la Resolución de Problemas en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.
- b) **HIPOTESIS ALTERNA  $H_1$** : El uso de las estrategias lúdicas influye significativamente en la Resolución de Problemas en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

### **3.2. ELECCIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

EL nivel de significancia que se eligió es del 5% siendo  $\alpha = 0.05$  es decir un nivel de confianza del 95%.

### 3.3. ELECCIÓN DE LA PRUEBA

La prueba elegida es el T Student para lo cual presentamos el siguiente cuadro, para su cálculo correspondiente.

PRUEBA DE SALIDA GRUPO CONTROL	PRUEBA DE SALIDA GRUPO EXPERIMENTAL
3	5
2	6
2	4
3	5
3	6
2	5
3	7
2	6
3	5
2	6
2	7
3	5
3	6
2	6
2	6
4	4
4	5
4	5
$\bar{X}_1 = 2.722$	$\bar{X}_2 = 5.500$
$S^2 = 0.752$	$S^2 = 0.857$
<b>P = 0.000</b>	

### 3.4. CONCLUSIÓN

Como  $p < 0.05$ , rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa.

## 4. PRUEBA DE HIPÓTESIS GENERAL

El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

### 4.1. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS NULA Y ALTERNA

- a) **HIPOTESIS NULA  $H_0$** : El uso de las estrategias lúdicas no influye significativamente en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.
- b) **HIPOTESIS ALTERNA  $H_1$** : El uso de las estrategias lúdicas influye significativamente en los estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.

### 4.2. ELECCIÓN DEL NIVEL DE SIGNIFICANCIA

La prueba elegida es el T Student para lo cual presentamos el siguiente cuadro, para su cálculo correspondiente.

PRUEBA DE SALIDA GRUPO CONTROL	PRUEBA DE SALIDA GRUPO EXPERIMENTAL
7	16
7	15
7	12
8	16
9	16
9	15
8	20
6	17

7	16
8	17
7	18
9	15
7	17
7	14
5	16
9	11
11	16
9	14
$\bar{X}_1 = 7.778$	$\bar{X}_2 = 15.611$
$S^2 = 1.396$	$S^2 = 2.062$
<b>P = 0.000</b>	

#### 4.3. CONCLUSIÓN

Como  $p < 0.05$ , rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa.

#### IV. DISCUSIÓN

En el cuadro N°03 en la dimensión con concerniente a Razonamiento y Demostración observamos un predominio del 78% de la prueba de salidas del grupo experimental a comparación de la prueba de entrada del grupo de control con un 33%, esto nos demuestra que los estudiantes tengan ideas claras, conceptos y procedimientos establecidos y constituyen gracias a la capacidad de abstracción asumiendo un ordenamiento de ellos con un propósito, siendo el ideal resolver situaciones problemática (OTP, 2010).

Así mismo en cuanto a uno de nuestros antecedentes las estrategias activas mejoraron en un 51%, de ellos deducimos que las estrategias lúdicas y activas mejoraron debido utilización combinada y simultánea de métodos, procedimientos y materiales educativos (Mattos 2006).

En el mismo cuadro concerniente a la dimensión 2, comunicación matemática existe una diferencia del 34% de la prueba de entrada grupo control y el de salida grupo experimental, este nos demuestra claramente el nivel de significancia de los aprendizajes donde el estudiante expresan, comparten y aclaran las ideas, conceptos y categorías, las cuales llegan a hacer objetos de reflexión perfeccionamiento, discusión, análisis, valoración, acuerdo y conclusiones. Donde el proceso de comunicación ayudo a dar significancias y permanecías a las ideas y difundirlas con claridad ya sea en forma oral o escrita.

Al mismo tiempo en cuanto a nuestros antecedentes en la dimensión 2. Luego de aplicar las estrategias activas mejoraron en un 73%, por ello señalamos que las estrategias activas y lúdicas nos ayudan a expresarnos, compartir, aclarar ideas y conceptos de los procesos de aprendizaje.

En cuanto a la dimensión 3, Resolución de Problemas en el cuadro antes mencionado se observa que la prueba de entrada grupo control y la prueba de salida grupo experimental en marca una diferencia de 45%, esto indica que los estudiantes aprendieron a resolver problemas encontrando nuevos caminos, para la resolución de problemas, haciendo uso de nuevas estrategias que hagan uso de

los conocimientos previos y también de las capacidades que logren afrontar problemas de mayor nivel de complejidad.

En cuanto a nuestros antecedentes concernientes a estrategias activa ha crecido en un 66%, así como se indica cuantitativamente y cualitativamente en sus conclusiones.

## V. CONCLUSIONES

**Primera:** Según el cuadro N° 03 y la prueba de hipótesis, las estrategias lúdicas mejoraron el rendimiento académico de los estudiantes de la Institución Educativa 56009 – Chumo en un 39%, con respecto al grupo de control esto se debe al empleo de las estrategias lúdicas y/o materiales educativos como es el tangram y el Geoplano que permiten optimizar la adquisición y asimilación de aprendizajes significativos.

**Segunda:** En cuanto al Razonamiento y Demostración las estrategias lúdicas mejoraron en el aprendizaje de la Geometría y la Medición en un 42% con respecto a la media, tal como se observa en el cuadro N° 05. Como también la prueba de hipótesis, luego de aplicar la estrategia lúdica en dicha dimensión el estudiante es capaz de identificar e interpretar ángulos y lados de polígonos regulares en las figuras geométricas.

**Tercera:** Dentro la capacidad de comunicación matemática luego de aplicar las estrategias lúdicas los estudiantes mejoraron su rendimiento académico en un 33% con respecto a la media, tal se aprecia en cuadro N°03 y prueba de hipótesis, esto señala claramente que los estudiantes son capaces de explicar, argumentar, la relación entre el área y el perímetro de un polígono, además reconocen sus lados y perímetros de las figuras geométricas.

**Cuarta:** Se ha observado que los métodos utilizados mediante estrategias lúdicas favorecen positivamente en la resolución de problemas, esto se afirma por los resultados encontrados en el cuadro N° 07, en la prueba de entrada grupo control y la prueba de salida grupo experimental, la cual mejora en un 40% con respecto a la media, esto indica que los estudiantes son capaces de resolver problemas que implican el cálculo de áreas y perímetros de: rectángulo, cuadrado, triángulo, etc.

## VI. RECOMENDACIONES

**Primera:** Es importante que el Ministerio de educación proporcione cursos de actualización pedagógicas en la utilización de estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas.

**Segunda:** Se sugiere a las Instituciones Educativas utilizar las estrategias lúdicas para el proceso de enseñanza así lograr los objetivos y metas de la educación. Para que los estudiantes logren un óptimo aprendizaje significativo mediante el juego

**Tercera:** A los docentes de educación primaria les sugerimos que apliquen estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Cuarta:** El juego es una de las estrategias de enseñanzas más dinámica y fácil de aplicar porque es una actividad innata para todo niño que atraviesa su infancia, pues permite despertar el interés y predisposición en el estudiante por el aprendizaje de la matemática haciendo que esta área sea fácil, apreciada y valorada.

## VII. REFERENCIAS

- Ardiles Morales, Oetende. (1996). Juegos Educativos” Ed. ROSAS S.A. Cusco.
- Calero Perez, Mavilo. (1999). Estrategias de Educación Constructivista. Lima: Ed. San Marcos.
- Casas, Luis Damián. (2006). Estrategias de aprendizaje. Lima: Ed. Norma.
- Cheateau Jean. (1973). Psicología de los juegos infantiles. Buenos Aires. Ed. Kapelusz.
- Chiroque, S. (1992). Didáctica General. Lima: Editorial Cinsa
- Corbalan, F. (1998). Matematicas: cultura y aprendizaje”. Madrid: Editorial Española
- Forgione, J. (1948). Antología pedagógica Universal. Buenos Aires: Editorial el Ateneo.
- Gomes. S. (2003). Tecnología Educativa. Barcelona: Editorial Española, Barcelona
- Guzman, Miguel De (1996). Aventuras matemáticas: una ventana hacia el caos”, Madrid: Ediciones pirámide
- Craig, Grace Y Woololk, J. (1990). Manual de Psicología y desarrollo Educativa. Madrid: Editorial española
- Jimenez, Carlos A. (2006). Hacia la construcción del concepto de lúdica. Colombia 2006
- Matos, Hidalgo. (2006). Gestión Pedagógica. Lima: Edic. INADEP
- Navarro, Elsa. (1999). Como elaborar mapas conceptuales. Lima: Ediciones JC,
- Pérez Gomez, A. (1995). Transformar la enseñanza. Santiago de Chile: Ediciones Morales,S.L.

## **ANEXOS**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

**TITULO: "ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICION, EN ESTUDIANTES DEL 4TO. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56009 DE CHUMO-SICUANI"**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p><b>GENERAL</b> ¿Cómo influye la aplicación de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en los estudiantes del 4to grado de la institución educativa N°56009 de Chumo-Sicuani?</p>	<p><b>GENERAL</b> Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.</p>	<p><b>GENERAL</b> El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Estrategias lúdicas</p> <p><b>DIMENSIONES</b></p> <p>1.-Contenidos conceptuales</p> <p>2.-contenidos Procedimentales</p> <p>3.-contenidos actitudinales.</p>	<p><b>TIPO:</b> Aplicada</p> <p><b>NIVEL:</b> Cuasi Experimental</p> <p><b>DISEÑO:</b> GE: 01 X 02 GC: 01 – 02</p> <p><b>POBLACIÓN:</b> Estudiantes del 4to. Grado 36</p> <p><b>MUESTRA:</b> Probabilístico 18</p>
<p><b>ESPECIFICAS</b> *¿Cómo influye la aplicación de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en el razonamiento y demostración de los estudiantes del 4to grado de la institución educativa N°56009 de Chumo-Sicuani? *¿Cómo influye la aplicación de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en comunicación matemática de los estudiantes del 4to grado de la institución educativa N°56009 de Chumo-Sicuani? *¿Cómo influye la aplicación de las estrategias lúdicas en el</p>	<p><b>ESPECIFICAS</b> *Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en el razonamiento y demostración de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani. *Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición en comunicación matemática de los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani. *Determinar la influencia de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición de resolución de problemas de los</p>	<p><b>ESPECIFICAS</b> *El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente razonamiento demostración en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de chumo- Sicuani.  *El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente en comunicación matemática en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani. *El uso de las estrategias lúdicas en el aprendizaje de la geometría y medición influye significativamente en</p>	<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Aprendizaje de la geometría y medición</p> <p><b>DIMENSIONES</b></p> <p>1.-Razonamiento y Demostración</p> <p>2.-Comunicación Matemática</p> <p>3.-Resolucion de Problemas.</p>	

aprendizaje de la geometría y medición de resolución de problemas de los estudiantes del 4to grado de la institución educativa N°56009 de Chumo-Sicuani?	estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.	resolución de problemas en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa N° 56009 de Chumo-Sicuani.		
--	---	--	--	--

**MATRIZ DE OPERACIONALIDAD**

**TITULO: ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN, EN ESTUDIANTES DEL 4TO. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Nº 56009 DE CHUMO-SICUANI”**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  <b>Estrategias lúdicas</b>                      La Estrategia Lúdica es una metodología de enseñanza aprendizaje de carácter participativa y dialógica, impulsada por el uso creativo y pedagógicamente consistente, de técnicas, ejercicios y Juegos Didácticos creados específicamente para generar aprendizajes significativos, tanto en términos de conocimientos, de habilidades o competencias sociales, como incorporación de valores.                      Fuente:  <a href="http://www.inlatina.org">www.inlatina.org</a>  <a href="mailto:info@inlatina.org">info@inlatina.org</a>                      ©2005 Iniciativa Latinoamericana - Uruguay 1369 / 101 Montevideo CP 11.200, Uruguay - Tel/Fax: (598-2) 902 3186  <b>Operando con la variable</b>                      Se seleccionó las siguientes estrategias lúdicas:  <b>El tangram</b>                      El tangram es un rompecabezas que consta de 7 piezas. Es un juego que requiere de ingenio, imaginación y, sobre todo, paciencia.  <b>El geoplano:</b>                      El geoplano es un recurso didáctico basado en el plano cartesiano. Actualmente, se propone utilizarlo en la educación primaria y secundaria, ya</p>	<p><b>1.- Contenidos conceptuales</b>                      Corresponde al área del saber, es decir, los hechos, fenómenos y conceptos que los estudiantes pueden “aprender”. Dichos contenidos pueden transformarse en aprendizaje si se parte de los conocimientos previos que el estudiante posee, es decir, conocimientos de estrategias lúdicas inherentes al desarrollo de capacidades en el aprendizaje de la geometría.                      Fuente:                      Agudelo, Alix Moraima y Flores de Lovera Haydee. “El proyecto pedagógico de aula y la unidad de clase” (1996)  <b>Operando con la dimensión:</b>                      Se realizará diferentes talleres dando a conocer a los alumnos las diferentes estrategias lúdicas inherentes al desarrollo de capacidades en la geometría, siguiendo un orden de carácter lógico utilizando la demostración y la ejemplificación, así como el uso de una ficha que demuestre la estructura de varios ejemplos.</p> <p><b>2.-Contenidos procedimentales</b>                      Constituye un conjunto de acciones que facilitan el logro de un fin propuesto. El estudiante será el actor principal en la realización de los procedimientos que demandan los contenidos, es decir, desarrollara su capacidad para “saber hacer”. Esto contenido abarca habilidad intelectual, motrices, destrezas, estrategias y procesos en la resolución de problemas.                      Fuente:                      Mestres, J “Como construir el proyecto curricular” (1994)  <b>Operando con la dimensión:</b>                      Utilizando los conocimientos adquiridos por los estudiantes se pasará a la práctica, utilizando los juegos: Tangram y geoplano en el que se utilizará diferentes formas geométricas para obtener áreas, perímetros, medición de ángulos, conteo de figuras, reconocimiento de figuras geométricas, según muestra la ficha.</p> <p><b>3.- Contenidos actitudinales</b></p>	

<p>que permite plantear y resolver problemas geométricos y de medición. Por ejemplo, la construcción y análisis de figuras, el cálculo de perímetros y de áreas, y el uso de la escala.</p>	<p>Disposición de ánimo con relación a determinadas cosas, personas, ideas o fenómenos. Es una tendencia a comportarse de manera constante y perseverante en la búsqueda de la solución a los desafíos del juego. Fuente: Odreman (1996) <b>Operando con la dimensión</b> Se le pondrá al estudiante en situaciones de que arme una serie de figuras geométricas utilizando una ficha, en la que se medirá la perseverancia que este tiene en resolver estos problemas.</p>	
<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> <b>Aprendizaje de la geometría</b> "En lo que concierne al aprendizaje de la Geometría en Educación primaria, los estudiantes deben aprender sobre las formas y estructuras geométricas y como analizar sus características y relaciones. Así mismo, los estudiantes deben tener la oportunidad de vivir experiencias para una adecuada construcción del espacio, mediante exploraciones, investigaciones y discusiones que les ayuden a familiarizarse con la localización y las transformaciones, lo cual les permite comprender no solo el mundo que los rodea sino también otros contenidos de matemática". Ministerio de Educación, "Orientaciones para el trabajo pedagógico", 2006, Lima.</p>	<p><b>1.- Razonamiento y demostración.</b> Permite la expresión ordenada de ideas en la mente para llegar a una conclusión. Esto implica varios supuestos: * En el que el estudiante tenga ideas, conceptos y procedimientos establecidos y que se constituyen gracias a la capacidad de abstracción. * Se asume un ordenamiento de ellas con un propósito, siendo el ideal resolver situaciones problemáticas. Fuente: Ministerio de Educación, "Orientaciones para el trabajo pedagógico", 2010, Lima. <b>Operando con la dimensión</b> Se aplicará el instrumento de evaluación del anexo B. los ítems 1- 8</p> <p><b>2.- Comunicación Matemática.</b> Permite expresar, compartir y aclarar las ideas, conceptos y categorías, los cuales llegar a ser objeto de reflexión, perfeccionamiento, discusión, análisis, valoración, acuerdo y conclusiones. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas y difundirlas con claridad, tanto en forma oral como por escrito. Fuente: Ministerio de Educación, "Orientaciones para el trabajo pedagógico", 2010, Lima. <b>Operando con la dimensión</b></p>	

	<p>Se aplicará el instrumento de evaluación del anexo B. los ítems 9-13</p> <p><b>3.- Resolución de Problemas.</b>  Resolver un problema implica encontrar un camino que no se conoce, es decir, desarrollar una estrategia para encontrar una solución. Para ello se requiere de conocimientos previos y capacidades en un nivel de complejidad. Y es a través de resolución de problemas que muchas veces se construyeron nuevos conocimientos matemáticos y se desarrollaron capacidades cada vez más complejas.  Fuente:  Ministerio de Educación, "Orientaciones para el trabajo pedagógico", 2010, Lima.</p> <p><b>Operando con la dimensión</b>  Se aplicará el instrumento de evaluación del anexo A. los ítems 14-20</p>	
--	---	--

**MATRIZ DE INVESTIGACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL GEOPLANO**

**TITULO: ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN, EN ESTUDIANTES DEL 4TO. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Nº 56009 CHUMO- SICUANI"**

DIMENSIONES	INDICADORES	PESO	NUMERO DE ÍTEMS	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.- Razonamiento y demostración.	<p>Grafica polígonos en el plano cartesiano</p> <p>Identifica los lados y ángulos de un polígono regular.</p> <p>Interpreta la ubicación de figuras geométricas planas en el primer cuadrante del plano cartesiano.</p>	40 %	4	<p>1.- Grafica dos figuras de <math>9\text{cm}^2</math> de área: una de mayor perímetro y otra de menor perímetro. Sabiendo que tengo 9 losetas de <math>1\text{ m}^2</math>.</p> <p>2.- Identifica la figura geométrica, los lados y ángulos que tiene.</p> <p>3.- En la siguiente figura geométrica, cual es el par ordenado C.</p> <p>4.- Ubica y dibuja según los pares ordenados y escribe el nombre de la figura.</p>	<p>Correcto = 1</p> <p>Incorrecto = 0</p>
2.- Comunicación Matemática.	<p>Explica la relación entre el área y el perímetro de un polígono: cuadrado, rectángulo, triángulo y figuras compuestas.</p> <p>Argumenta la relación entre el área y el perímetro de un polígono.</p>	20%	2	<p>1.- Escribe (V) verdadero o (F) falso según corresponda.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Si el ancho de un rectángulo aumenta, entonces el perímetro disminuye. ( )</li> <li>* Hay polígonos cuyas áreas son iguales y sus perímetros diferentes. ( )</li> </ul> <p>2.- Responde: ¿Por qué es importante conocer el perímetro de una figura geométrica, para hallar el área?</p>	<p>Correcto = 1</p> <p>Incorrecto = 0</p>
	<p>Resuelve problemas que implican el cálculo de áreas</p>			<p>1.- María tiene un cartón rectangular de 7 cm. De ancho por 12 cm. De largo. ¿Cuánto miden su perímetro y su área?</p> <p>2.-En la comunidad de chumo se observa un terreno de cultivo de forma cuadrada, cuyo</p>	<p>Correcto = 1</p>

3.- Resolución de Problemas.	de rectángulos, cuadrados y figuras compuestas.	40%	4	<p>perímetro es de 124 metros. Calcular el área de dicho terreno.</p> <p>3.- Si el perímetro de un cuadrado mide 36 m. ¿Cuánto mide el área?</p> <p>4.- El largo de un rectángulo es el triple de su ancho. Si el ancho mide 7 cm, ¿Cuánto miden su perímetro y su área?</p>	Incorrecto = 0
------------------------------	---	-----	---	--	----------------

**MATRIZ DE INVESTIGACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL TANGRAM**

**TITULO: ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN, EN ESTUDIANTES DEL 4TO. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56009 CHUMO- SICUANI"**

DIMENSIONES	INDICADORES	PESO	NUMERO DE ÍTEMS	ÍTEMS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1.- <b>Razonamiento y demostración.</b>	<p>Construye polígonos regulares e irregulares en el papel milimetrado.</p> <p>Identifica elementos esenciales los lados, ángulos y vértices de un polígono regular e irregulares.</p> <p>Clasifica polígonos y reconoce sus características.</p>	40 %	4	<p>1.- En el siguiente papel milimetrado reconozca el polígono.</p> <p>2.-En la siguiente figura geométrica reconozca el número de lados, ángulos y vértices.</p> <p>3.- En la siguiente figura que ficha reubicaras para transformar en triangulo.</p> <p>4.-¿Cuántas fichas como mínimo moverás para convertir el triángulo en un rectángulo?</p>	<p>Correcto = 1</p> <p>Incorrecto = 0</p>
2.- <b>Comunicación Matemática.</b>	<p>Identifica y clasifica con seguridad las características de las figuras geométricas.</p> <p>Reconoce con exactitud las fichas que compone el tangram</p>	30%	3	<p>1.- conociendo que todas son piezas del tangram. ¿Cuántos triángulos pequeños necesitas para construir esta figura?</p> <p>2.-Marca Ud. Si es verdadero o falso con respecto al cuadrado y rectángulo.</p> <p>3.-Responde las siguientes preguntas. a) ¿Cuántas piezas tiene el tangram? b) ¿Cuántos triángulos hay? c) ¿Cuántas piezas no son triángulos?</p>	<p>Correcto = 1</p> <p>Incorrecto = 0</p>

3.- <b>Resolución de Problemas.</b>	Resuelve problemas que implican el cálculo de áreas y perímetros en las figuras geométricas compuestas.	30%	3	<p>1.-sera cierto que la suma de las áreas 3-4-5 es igual al área de la figura 1.</p> <p>2.-Halla el área de cada figura aplicando las fórmulas de las áreas del triángulo, cuadrado y el rectángulo.</p> <p>3.-El largo de dicho ángulo es el triple de su ancho. Si el ancho mide 5cm. ¿cuánto medirá su perímetro y su área.</p>	Correcto = 1 Incorrecto = 0
-------------------------------------	---	-----	---	---	--------------------------------

## VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres : Mag. MAQUE QUISPE MICHAELA

Cargo e Institución donde labora: Docente de la escuela de Postgrado de la UCV-LIMA

Nombre del instrumento motivo de evaluación: "LISTA DE COTEJOS PARA ALUMNOS"

INVESTIGADORES: GREGORIO ACHA HUANCO QUISPE

AMPARO YANQUE MEDRANO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1.-CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				✓	
2.-OBJETIVIDAD	Esta expresada en conducta observada				✓	
3.-ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4.-ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5.-SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad				✓	
6.INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos Del sistema de la Evaluación y desarrollo de capacidades cognoscitiv				✓	
7.CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos de la Tecnología Educativa.				✓	
8.COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				✓	
9.-METODO	La estrategia responde al propósito diagnostico.				✓	

II. OPINION DE APLICABILIDAD:

Procede su Aplicación

III. PROMEDIO DE VALORACION:

78%

Sicuni, Marzo del 2012



Firma del Experto  
 24718553  
 Michela Maque Quispe

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO MAESTRIA DE LA EDUCACION CON MENCION EN  
ADMINISTRACION DE LA EDUCACION**

**VALIDACION DE EXPERTO**

I. DATOS GENERALES

NOMBRE... MICAELA MARQUE GUISPE

ESPECIALIDAD... MATEMATICA

FECHA... 15 de Abril de 2012

OBSERVACIONES EN CUANTO A:

1.- FORMA

.....  
.....  
.....

2.-CONTENIDO

.....  
.....  
.....

3.-ESTRUCTURA

.....  
.....  
.....

4.- APOORTE Y/O SUGERENCIAS

.....  
.....  
.....

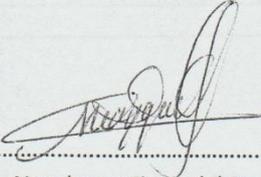
Luego de revisado el documento procede a su aprobación.



Procede su aplicación



Debe corregirse



Nombre y Firma del Experto

Mag. o Dr.

MICAELA MARQUE GUISPE

### VALIDACION DE INSTRUMENTOS

 I. DATOS GENERALES  
 Apellidos y Nombres: Mg

 : Adolfo Arana Sánchez

Cargo e Institución donde Labora: Docente de la Escuela de Postgrado de la UCV - LIMA

Nombre del Instrumento Motivo de Evaluación: "LISTA DE CATEJOS PARA ALUMNOS"

INVESTIGADORES

:

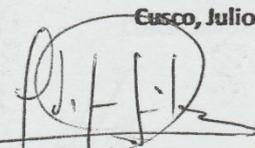
INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Buena 41-60 %	Muy Buena 61-80 %	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta Formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Esta Expresada en conducta observada				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de la evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas				✓	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos de la Tecnología Educativa				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				✓	

II. OPINION DE APLICABILIDAD:

Procede su aplicación

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Cusco, Julio del 2011

  
 Firma del Experto  
 Mg. Adolfo Arana Sánchez

**VALIDACION DE INSTRUMENTOS**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres: Mg

ELIAS MELENDRIZ VELASCO

Cargo e Institución donde Labora: Docente de la Escuela de Postgrado de la UCV - LIMA

Nombre del Instrumento Motivo de Evaluación: "LISTA DE CATEJOS PARA ALUMNOS"

INVESTIGADORES

.....

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta Formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Esta Expresada en conducta observada				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de la evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas				✓	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos de la Tecnología Educativa				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico				✓	

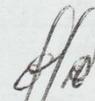
**II. OPINION DE APLICABILIDAD:**

Procede su aplicación

**III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

**80%**

Cusco, Julio del 2011



Firma del Experto  
Mg. ELIAS MELENDRIZ VELASCO

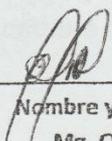
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO MAESTRIA DE LA EDUCACION CON  
MENCION EN PSICOLOGIA EDUCATIVA

VALIDACION DE EXPERTO

- I. DATOS GENERALES  
NOMBRE: MGT. ELIAS MELENDEZ VELASCO  
SPECIALIDAD: Docente Investigacion UCV.  
FECHA: 29-05-2012
- II. OBSERVACIONES EN CUANTO A:  
1.-FORMA:  
Apliquese
- III. CONTENIDO:  
Apliquese
- IV. ESTRUCTURA:  
Apliquese
- V. APORTE Y/O SUGERENCIAS:  
Apliquese

Luego de revisado el documento procede a su aprobación

- Procede a su aplicación  
 Debe corregirse

  
Nombre y Firma  
Mg. O Dr.  
ELIAS MELENDEZ VELASCO.



PERÚ

Ministerio  
de Educación

UCEL  
Canchis

I E  
56009  
CHUMO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
56009 - CHUMO

I E  
56009  
CHUMO

**"AÑO DE LA INTEGRACION NACIONAL Y RECONOCIMIENTO DE  
NUESTRA DIVERSIDAD"**

**DIRECCION REGIONAL DE EDUCACIONCUSCO,  
UNIDAD DE GESTION EDUCATIVA LOCAL CANCHIS,  
INSTITUCION EDUCATIVA N° 56009 DE CHUMO.**

## **CONSTANCIA**

**EL DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 56009 DE  
CHUMO DEL DISTRITO DE SICUANI, QUE SUSCRIBE:**

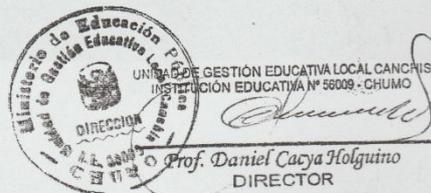
### **HACE CONSTAR:**

Que, los Profesores AMPARO YANQUE MADRANO Y GREGORIO ACHAHUANCO QUISPE aplicaron los instrumentos de su proyecto de investigación titulado **"Estrategias Lúdicas en el Aprendizaje de la Geometría y Medición en estudiantes del 4º grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 56009 de Chumo-Sicuaní"**.

Durante su permanencia en esta Institución se han desempeñado con eficiencia y responsabilidad, cualidades que lo han hecho merecedor del aprecio de los alumnos y plana docente de esta Institución.

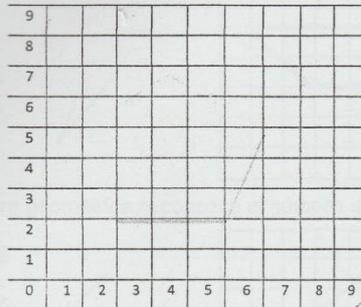
Se expide la presente constancia a solicitud verbal del interesado para efectos que viera por conveniente.

Chumo, 12 de octubre del 2012.

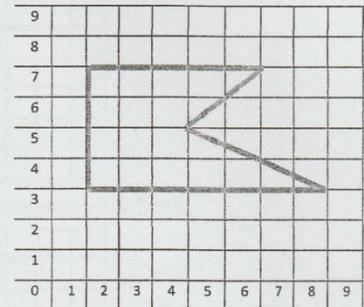


TÍTULO: -ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN EN ESTUDIANTES DEL 4TO. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56009 CHUMO- SICUANI"  
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN GEOPLANO Y TANGRAM

1.- En cuál de los planos cartesianos se encuentra el polígono regular



Plano cartesiano "A"



Plano cartesiano "B"

- a) En el plano cartesiano A
- b) En el plano cartesiano B

2.- Identifica la figura geométrica, los lados y ángulos que tiene.

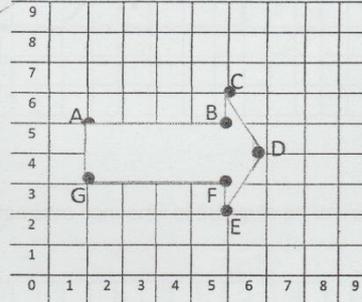
- a) Pentágono, 5 lados, 5 ángulos
- b) Heptágono, 7 lados, 7 ángulos.



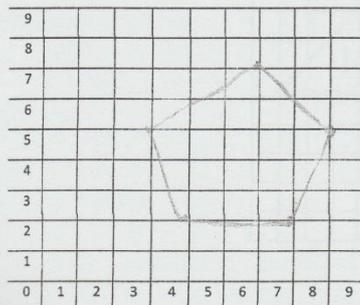
3.- En la siguiente figura geométrica, cual es el par ordenado "D"

a) (5 ; 6)

b) (6 ; 4)



4.- Ubica y dibuja según los pares ordenados y escribe el nombre de la figura:



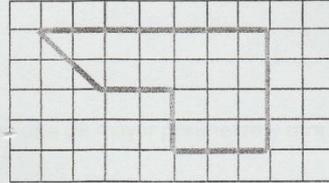
- Par ordenado A= (3,5)
- Par ordenado B= (6,7)
- Par ordenado C= (8,5)
- Par ordenado D= (7,2)
- Par ordenado E= (4,2)

NOMBRE DE LA FIGURA: pentágono

TITULO: -ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICION EN ESTUDIANTES DEL 4TO. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56009 CHUMO- SICUANI"  
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN GEOPLANO Y TANGRAM

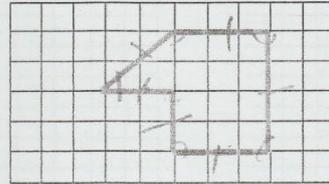
5.- En el siguiente papel milimetrado reconozca el polígono.

- a) Regular
- b) Irregular



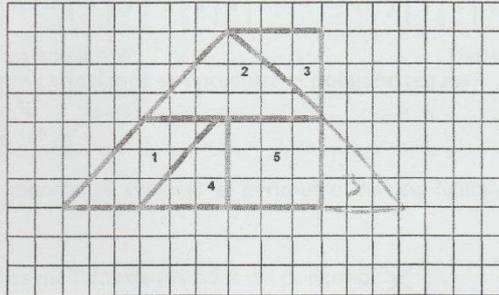
6.- E la siguiente figura geométrica reconozca el número de lados, ángulos y vértices.

- a) 6 ; 6 ; 6
- b) 5 ; 6 ; 5



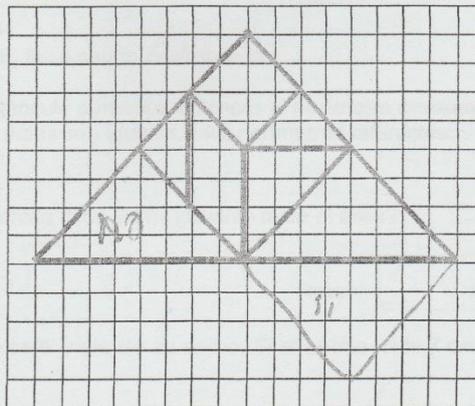
7.- En la siguiente figura que ficha reubicaras para transformar en triangulo.

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 2
- e) 1



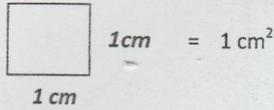
8.-¿Cuántas fichas como mínimo moverás para convertir el triángulo en un rectángulo?

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

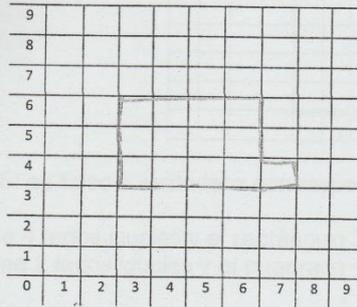


TÍTULO: -ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN EN ESTUDIANTES DEL 4TO. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56009 CHUMO- SICUANI"  
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN GEOPLANO Y TANGRAM

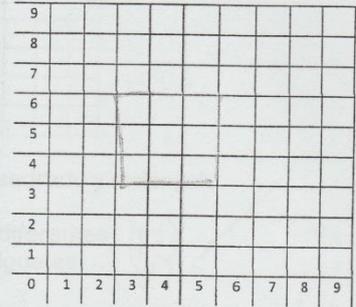
9.- Tengo 9 losetas de este tipo:



Dibuja dos figuras de  $9 \text{ cm}^2$  de área: una de mayor perímetro y otra de menor perímetro.



Plano cartesiano "A"



Plano cartesiano "B"

¿En cuál de los de los planos cartesianos se encuentra el polígono regular?

- a) En el plano cartesiano "B"   
b) En el plano cartesiano "A"

10.- Responde: ¿Por qué es importante conocer el perímetro de una figura geométrica, para hallar el área?

- a) Nos permite conocer las medidas de los lados del polígono.   
b) Nos permite conocer la altura y el lado del polígono.

14.- Resuelve el problema:

José tiene un cartón rectangular de 8 cm de ancho por 14 cm de largo. ¿Cuánto mide su Perímetro y su área?

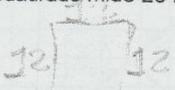
PERÍMETRO =  $41 \text{ cm}$   
ÁREA =  $112$

15.- Escribe (V) verdadero o (F) falso según corresponda.

- a) Si el ancho de un rectángulo aumenta, entonces el perímetro disminuye.  (F)  
b) Hay polígonos cuyas áreas son iguales y sus perímetros diferentes.  (V)

16.- Resuelve el problema:

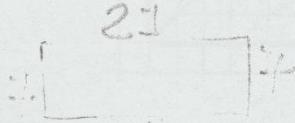
Si el perímetro de un cuadrado mide 28 m' ¿Cuánto mide el área?



Rpta:  $144 \text{ m}^2$

17.- Resuelve el problema:

El largo de un rectángulo es el triple de su ancho. Si el ancho mide 7 cm, ¿Cuánto miden su perímetro y su área?

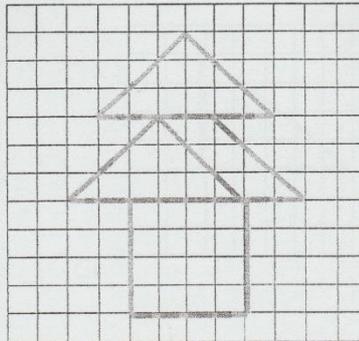


$56 \text{ cm}$

TITULO: -ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICION EN ESTUDIANTES DEL 4TO. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56009 CHUMO- SICUANI"  
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN GEOPLANO Y TANGRAM

11.- Conociendo que todas son piezas del tangram, ¿cuántos triángulos pequeños necesitas para componer esta figura?

- a) 3
- ~~b) 2~~
- c) 1



12.- Marca Usted. Si es falso o verdadero con respecto al cuadrado y rectángulo.

- a) El cuadrado tiene 4 lados iguales y el rectángulo 3 lados diferentes
- b) El rectángulo tiene 2 lados iguales y el cuadrado 4 lados iguales

(F)  
(V)

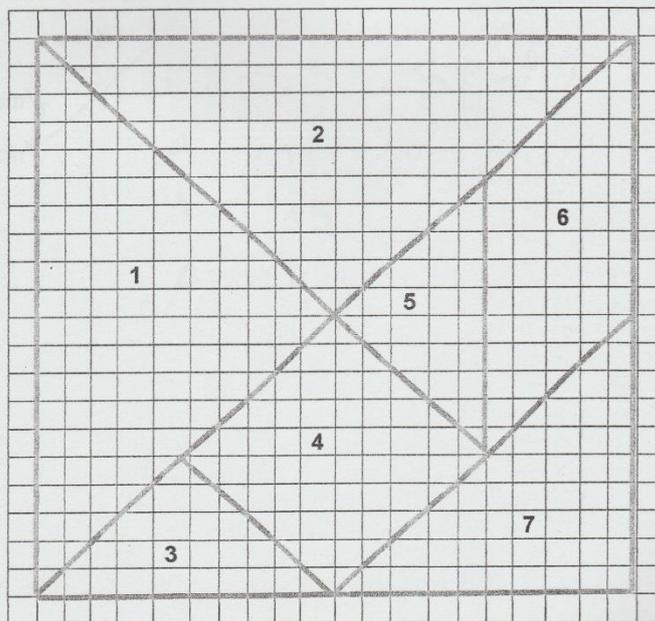
13.- Responde las siguientes preguntas.

- a) ¿Cuántas piezas tiene el tangram?
- b) ¿Cuántos triángulos hay?
- c) ¿Cuántas piezas no son triángulos?

(7)  
(5)  
(2)

18.- Sera cierto que la suma de las áreas 3-4-5 es igual al área de la figura 1.

- ~~a) Si~~
- b) No



TÍTULO: -ESTRATEGIAS LÚDICAS Y APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN EN ESTUDIANTES DEL 4TO. GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56009 CHUMO- SICUANI"  
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN GEOPLANO Y TANGRAM

19.- Halla el área de la figura aplicando las fórmulas de las áreas del triángulo

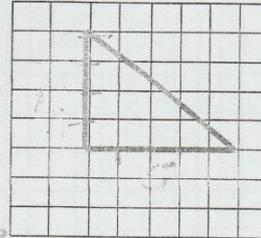
Considera:

Igual  $1\text{cm}^2$

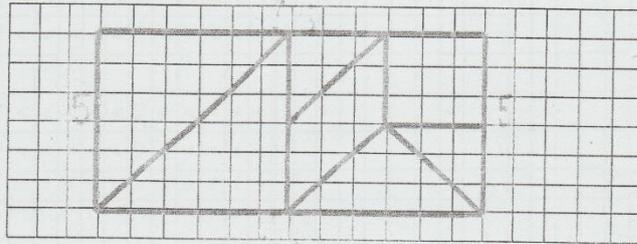
- a)  $10\text{ cm}^2$   
b)  $32\text{ cm}^2$

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

$$A = \frac{4 \times 5}{2} = \frac{20}{2} = 10\text{ cm}^2$$



20.-El largo de dicho rectángulo es el triple de su ancho, si el ancho mide 5 cm ¿Cuánto mide su perímetro y su área?



- a) 40 cm y  $80\text{ cm}^2$

- ~~b) 40 cm y  $75\text{ cm}^2$~~

$$P = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 40$$

$$A = 5 \times 15$$

$$A = 75$$

$$A = 75$$









MINISTERIO DE EDUCACIÓN

# ACTA CONSOLIDADA DE EVALUACIÓN INTEGRAL DEL NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA EBR - 2011

El presente formulario es de distribución gratuita. Puede ser descargado de la página web del Ministerio de Educación ([www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)) o solicitar una copia igual al especialista pedagógico de su UGEL/Municipalidad. TIENE VALOR OFICIAL.  
El presente formulario podrá ser llenado por computadora. Deberá entregar una copia impresa a la UGEL/Municipalidad, suscrita por la I.E.

Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo		Período Lectivo		Inicio		Fin		Ubicación Geográfica	
Número y/o Nombre		Código Modular		0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0		57001		25/12/2011	
Resolución de Creación N°		R.M. N°1008-71		Formato (6)		Esc		Dpto.	
Modalidad (3)		EBR Grado (3)		P		5		CUSCO	
Gestión (4)		Gestión (4)		P		5		CANCHIS	
UGEL/Canchis		UGEL/Canchis		P		5		SICUANI	
DNI / Código del Estudiante (8)		Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)		Sexo (M/F)		Situación Final (11)		Motivo de Retiro (12)	
1 0 4 0 5 3 1 6		ALATA MAMANI, Dened Milagros		M		A		X	
2 DNI		ARQUE CONDORI, Erick Edwin		H		A		Final	
3 DNI		CCAQUANTICO ESPERILLA, Vanassa		M		B		Recuperación	
4 DNI		CCANA ALANOCA, Karly Lisbeth		M		B		Adelanto	
5 DNI		CHPANA ALI FACCÁ, Sharon Sonia		M		B		Postergación (13)	
6 DNI		CONDORI MULL APAZA, Flor De María		M		B		Ubicación (14)	
7 DNI		CRUZ PACCÓ, Jhon Anthony		M		A		Estudios independ. (15)	
8 DNI		FLOREZ QUISPE, Abel Efraim		H		B		Otra (16)	
9 DNI		GUTIERREZ LOAYZA, Maria Daniela		H		B		Observaciones (17)	
10 DNI		JACINTO MAMANI, Erick		M		A			
11 DNI		JORDAN AYMA, Jose Manuel		H		A			
12 DNI		LIMACHE HUAHUASONCCO, Fran		H		A			
13 DNI		LOPEZ PALOMINO, Lisbeth Vanessa		H		B			
14 DNI		MACHACA ILLANES, Valery Lucero		M		B			
15 DNI		NINA CABALLERO, Jose Yudanderson		M		B			
16 DNI		OVIEDO INCA, Kimberly Mirella		H		A			
17 DNI		PACCO HINOJOSA, Flor Maria De Los Angeles		M		A			
18 DNI		PACCO MAMANI, Mary Kandy		M		A			
19 DNI		QUISPE CCANA, Gabriel Jeremi		M		A			
20 DNI		QUISPE QUISPE, Ruth Astrid		H		A			
21 DNI		ROQUE RODRIGUEZ, Angel		M		B			

Áreas		Comunicación		Arte		Talleres		Situación Final (11)		Motivo de Retiro (12)	
Área		Comunicación		Arte		Talleres		Situación Final (11)		Motivo de Retiro (12)	
Comunicación		Arte		Talleres		Situación Final (11)		Motivo de Retiro (12)		Observaciones (17)	
Segunda Lengua		Segunda Lengua		Segunda Lengua		Segunda Lengua		Segunda Lengua		Segunda Lengua	
Matemáticas		Matemáticas		Matemáticas		Matemáticas		Matemáticas		Matemáticas	
Lengua Matemática		Lengua Matemática		Lengua Matemática		Lengua Matemática		Lengua Matemática		Lengua Matemática	
Personal Social		Personal Social		Personal Social		Personal Social		Personal Social		Personal Social	
Educación Física		Educación Física		Educación Física		Educación Física		Educación Física		Educación Física	
Educación Religiosa		Educación Religiosa		Educación Religiosa		Educación Religiosa		Educación Religiosa		Educación Religiosa	
Ciencia y Ambiente		Ciencia y Ambiente		Ciencia y Ambiente		Ciencia y Ambiente		Ciencia y Ambiente		Ciencia y Ambiente	

RD. N° 016 0932103-G ALBANO  
CHUMANGUI, 02/02/2011

(1) Anotar la municipalidad, en caso que la IE este municipalizada  
(2) Anotar Código del Estudiante únicamente si el estudiante no tiene DNI  
(3) Modalidad : (B) Básica Regular, (E) Educación Especial, (EAD) Educación a Distancia  
(4) Gestión : (P) Público, (PR) Privado  
(5) Grado : 1, 2, 3, 4, 5  
(6) Forma : (E) Esc. Unificada, (N) Esc. No Esc. Unificada  
(7) Característica : (U) Unidocente, (M) Multigrado, (PC) Polidocente Completo  
(8) Sección  
(9) Turno  
(10) Calificación final del área  
(11) Situación Final  
(12) Motivo de Retiro  
(13) Adelanto o Posterg. : Se refiere al Adelanto o Postergación de Evaluación.  
(14) Ubicación : Se refiere a Evaluación de Ubicación.  
(15) Otra : Se refiere a Evaluación de estudios independientes  
(16) Observaciones : Anotar el procedimiento, Retiro, Tratado, Fallecimiento y Exonerado, Postergación de Evaluación, como el N° de Resolución Directoral que la sustenta. Escribir en cualquier otra anotación que se considere pertinente.  
(17) Observaciones : Anotar el procedimiento, Retiro, Tratado, Fallecimiento y Exonerado, Postergación de Evaluación, como el N° de Resolución Directoral que la sustenta. Escribir en cualquier otra anotación que se considere pertinente.





**ESQUEMA PARA EL VACIADO DE DATOS**

VARIABLE  
DEPENDIENTE  
GRUPO G1: GRUPO DE CONTROL; PRUEBA DE ENTRADA

ITEM	Dimensión N° 1								Σ	Dimensión N° 2					Σ	Dimensión N° 3							Σ	T
	1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	5	14	15	16	17	18	19	20	7	20
E1	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	0	0	3	7
E2	1	1	0	0	0	1	1	0	4	1	0	0	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	1	8
E3	0	1	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	3	7
E4	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	1	0	2	5
E5	1	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	3	7
E6	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	0	1	1	1	3	1	0	0	0	0	1	0	2	8
E7	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	2	0	1	1	0	0	0	0	2	5
E8	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	0	1	0	2	0	0	0	1	1	0	1	3	7
E9	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	1	2	6
E10	0	0	0	0	1	1	1	1	4	1	1	0	1	0	3	0	0	0	1	1	0	0	2	9
E11	1	0	1	1	0	0	1	0	4	0	0	1	1	1	3	0	0	0	0	1	0	1	2	9
E12	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	1	1	0	3	8
E13	0	0	0	1	1	0	0	1	3	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	6
E14	1	1	1	0	0	1	1	0	5	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	9
E15	0	0	0	1	0	1	0	0	2	1	0	0	1	0	2	1	1	0	1	0	0	0	3	7
E16	1	0	0	0	1	0	0	1	3	1	1	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	3	8
E17	0	0	0	0	1	1	1	1	4	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	1	1	2	9
E18	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	3	8
SUMA	5	3	2	3	11	11	9	7	51	8	5	5	13	8	3	8	3	5	7	7	6	7	4	13

**ESQUEMA PARA EL VACIADO DE DATOS**

VARIABLE  
DEPENDIENTE  
GRUPO G2: GRUPO EXPERIMENTAL; PRUEBA DE ENTRADA

ITEMS	dimensión N° 1								Σ	dimensión N° 2					Σ	dimensión N° 3							Σ	T
	1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	5	14	15	16	17	18	19	20	7	20
E1	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	0	0	3	7
E2	1	0	0	0	0	1	1	0	3	1	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	6
E3	0	1	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	4	8
E4	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	1	0	1	0	3	1	1	0	0	0	1	0	3	8
E5	1	0	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	3	7
E6	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	0	1	1	1	3	1	0	0	0	0	1	0	2	8
E7	1	1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	3	8
E8	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	2	5
E9	1	0	0	0		0	1	0	2	1	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	1	2	6
E10	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	6
E11	1	0	0	1	0	0	1	0	3	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	1	0	1	3	8
E12	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	1	1	0	3	8
E13	0	0	0	1	1	0	0	1	3	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	6
E14	0	1	1	0	0	1	1	0	4	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	8
E15	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	4
E16	1	0	1	0	0	0	0	1	3	1	1	0	0	0	2	1	1	1	0	0	1	0	4	9
E17	0	0	0	0	1	1	1	1	4	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	8
E18	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	0	0	0	0	1	1	3	8
SUMA	6	3	2	4	10	8	8	7	48	10	4	5	8	8	35	9	4	5	7	7	7	6	45	128

**ESQUEMA PARA EL VACIADO DE DATOS**

VARIABLE DEPENDIENTE

GRUPO G1: GRUPO DE CONTROL; PRUEBA DE SALIDA

ITEM S	dimensión N° 1								Σ	dimensión N° 2					Σ	dimensión N° 3							Σ	T	
	1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	2	7	20	
E1	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1	2	0	0	1	1	1	0	0	3	7	
E2	0	1	0	1	0	0	1	0	3	1	0	0	0	1	2	0	0	0	1	1	0	0	2	7	
E3	0	1	0	0	1	1	0	0	3	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	2	7	
E4	1	0	0	1	0	0	0	0	2	1	1	0	1	0	3	1	1	0	0	0	1	0	3	8	
E5	1	0	0	0	1	1	0	1	4	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	1	1	0	3	9	
E6	0	1	0	0	1	1	1	0	4	0	0	1	1	1	3	1	0	0	0	0	1	0	2	9	
E7	1	1	0	0	0	0	1	0	3	0	0	0	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	3	8	
E8	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	2	6	
E9	0	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	1	3	7	
E10	0	0	0	0	1	1	0	1	3	1	1	0	1	0	3	0	0	0	1	1	0	0	2	8	
E11	1	0	1	0	0	0	1	0	3	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	2	7	
E12	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	1	0	1	1	3	1	0	0	0	1	1	0	3	9	
E13	0	0	0	1	1	0	0	1	3	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	3	7	
E14	0	1	0	0	0	1	1	0	3	0	0	1	1	0	2	0	0	0	1	1	0	0	2	7	
E15	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	2	1	1	0	0	0	0	0	2	5	
E16	1	0	1	0	0	0	0	1	3	0	1	1	0	0	2	1	1	1	0	0	1	0	4	9	
E17	0	0	1	0	1	1	1	1	5	1	0	1	0	0	2	1	0	1	1	0	1	0	4	11	
E18	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	1	1	0	0	3	1	0	1	0	0	1	1	4	9	
SUM A	5	5	3	5	9	9	8	7	51	9	6	7	1	7	4	1	0	6	6	7	7	7	6	9	14

**ESQUEMA PARA EL VACIADO DE DATOS**

VARIABLE DEPENDIENTE

GRUPO G2: GRUPO EXPERIMENTAL; PRUEBA DE SALIDA

ITEM S	dimensión N° 1								Σ	dimensión N° 2					Σ	dimensión N° 3							Σ	T
	1	2	3	4	5	6	7	8	8	9	0	1	2	3	5	1	1	1	1	1	1	2	7	20
E1	0	1	1	1	1	1	1	0	6	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	0	0	5	16
E2	0	1	0	1	1	1	1	0	5	1	1	1	0	1	4	1	1	1	1	1	0	1	6	15
E3	0	0	1	1	0	1	1	1	5	0	1	0	1	1	3	0	1	0	0	1	1	1	4	12
E4	1	1	1	1	1	1	1	0	7	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	0	1	0	5	16
E5	1	0	1	1	1	1	0	1	6	1	1	0	1	1	4	1	1	1	1	1	1	0	6	16
E6	0	1	1	1	1	1	1	0	6	1	0	1	1	1	4	1	0	1	1	1	1	0	5	15
E7	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	7	20
E8	1	1	1	1	1	1	0	1	7	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	0	1	6	17
E9	1	1	1	1	1	1	1	0	7	1	1	0	1	1	4	0	1	1	1	1	0	1	5	16
E10	1	1	1	1	1	1	0	1	7	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	1	1	0	6	17
E11	1	1	1	1	1	1	1	1	8	0	0	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	7	18
E12	0	1	1	1	1	1	1	0	6	0	1	1	1	1	4	1	1	1	0	1	1	0	5	15
E13	1	1	1	1	1	0	0	1	6	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	0	1	0	6	17
E14	1	1	1	1	0	1	1	0	6	0	0	1	1	0	2	1	1	1	1	1	0	1	6	14
E15	1	1	1	1	1	1	0	0	6	1	1	1	1	0	4	1	1	1	1	0	1	1	6	16
E16	0	1	0	1	0	1	0	1	4	0	1	1	0	1	3	1	0	1	0	0	1	1	4	11
E17	1	1	1	0	1	1	1	1	7	1	0	1	1	1	4	1	1	1	1	0	1	0	5	16
E18	1	1	1	0	1	0	0	1	5	1	1	0	1	1	4	1	0	1	1	0	1	1	5	14
SUM A	1	1	1	1	1	1	1	1	11	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	9	28
A	2	6	6	6	5	6	1	0	2	3	4	3	6	4	0	6	5	7	5	3	2	1	9	1







**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD.  
DE LOS TRABAJOS ACADÉMICOS DE LA UCV**

Yo, Dra. Rosa Elvira Marmanillo Manga Docente de la experiencia curricular de desarrollo del trabajo de investigación 2018 II; y revisor del trabajo académico titulado

**“Estrategias lúdicas y aprendizaje de geometría y medición, en estudiantes del 4to grado de educación primaria, de la institución educativa N 56009 de Chumo Sicuani”**

Del estudiante Achahuanco Quispe, Gregorio he constado por medio del uso de la herramienta turnitin lo siguiente:

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud de 22 % verificable en el reporte de originalidad del programa turnitin grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 5 de diciembre del 2018.

  
 Dra. Rosa Elvira Marmanillo Manga



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Yo, GREGORIO ACHAHUANCO QUISPE, identificado con DNI N° 24706574 egresado del Programa Académico de MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE LA EDUCACION de la Escuela de posgrado de la Universidad Cesar Vallejo, autorizo (X) , no autorizo ( ) la divulgacion y comunicación publica de mi trabajo de investigacion titulado “Estrategias Lúdicas y Aprendizaje de la Geometría y Medición, en los estudiantes de 4to grado de Educación Primaria, de la Institución Educativa 56009 de Chumo-Sicuani” ; en el repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, sobre derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

GREGORIO ACHAHUANCO QUISPE  
24706574



Trujillo, diciembre del 2018