

**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**“TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA”**  
**DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**INFORME DE EXAMEN DE SUFICIENCIA  
PROFESIONAL**

**“ ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA MEJORAR EL  
APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA PLANA EN LOS  
ESTUDIANTES DEL SEXTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA N°18255 LEONCIO PRADO – CHACHAPOYAS ”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**BACHILLER :**                    **Lorenzo Morales Chicana**

**JURADOS     :**                    **Mg. Roberto José Nervi Chacón**                    **Presidente**

**Lic. Waltina Condori Vargas**                    **Secretario**

**Lic. Mario Rimachi Rodas**                    **Vocal**

**CHACHAPOYAS - AMAZONAS – PERÚ**

**2010**

**A mi madre:**

**Redelinda Chicana López como  
reconocimiento a su abnegada labor  
e invalorables consejos. Gracias  
mamá por todo lo que hiciste  
y aún haces por mí. Te amo**

**A Eleodoro Morales Chicana  
gran maestro en el recuerdo  
de innumerables momentos  
compartidos.**

### **AGRADECIMIENTO**

A mi alma mater la Universidad Nacional “Toribio Rodríguez de Mendoza” y a todos los catedráticos por sus enseñanzas y apoyo intelectual, en los temas de trascendencia, para iniciarme en el hermoso campo de la Educación.

De igual manera, al docentes Eleodoro Morales Chicana por su orientación y apoyo intelectual.

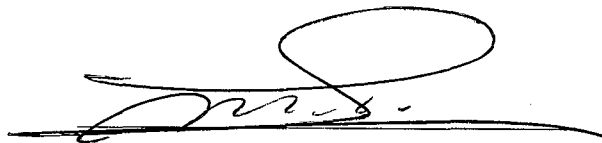
A sí mismo a la directora Odaliz Santillán Reyna y a la profesora Dora Urquía Barrera docente de aula del sexto grado de la Institución Educativa “Leoncio Prado” – Chachapoyas, por compartir experiencias y brindarme el apoyo necesario para que se haga realidad este trabajo de investigación educativa en el campo de la matemática.

**PÁGINA DE AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

<b>AUTORIDADES UNIVERSITARIAS</b>	
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS</b>	
<b>Dr. Castañeda Chávez Vicente</b>	<b>Rector</b>
<b>Mg. Miguel Barrena Gurbillón</b>	<b>Vicerrector Académico</b>
<b>Dr. Flor Teresa García Huamán</b>	<b>Vicerrector Administrativo</b>
<b>CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA</b>	
<b>Mg. Ever Salome Lázaro Bazán</b>	<b>Presidente de la facultad de educación</b>

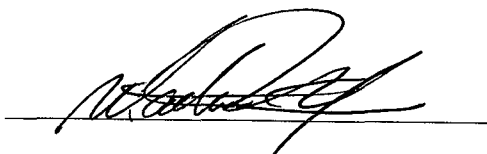
**PÁGINA DEL JURADO DEL EXAMEN DE  
SUFICIENCIA PROFESIONAL**

El jurado de Examen de Suficiencia Profesional, ha sido designado según el Art.92 del REGLAMENTO PARA EL PTORGAMIENTO DE BACHILLER Y TÍTULO PROFESIONAL (R.C.G.N° 002-UNTRM-A-C.G) el mismo que esta conformado por:



**Mg. Roberto José Nervi Chacón.**

**PRESIDENTE**



**Lic. Waltina Condori Vargas**

**SECRETARIO**



**Lic. Mario Rimachi Rodas**

**VOCAL**

**INDICE**

	<b>Pág.</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>IV</b>
<b>PÁGINA DE LAS AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....</b>	<b>V</b>
<b>PÁGINA DEL JURADO DEK EXAMEN DE SUFICIENCIA PROFESIONAL</b>	<b>VI</b>
<b>INDICE DE CONTENIDOS.....</b>	<b>VII</b>
<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>XI</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>XII</b>

## CAPÍTULO I

### I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática .....	1
1.2. Formulación del Problema.....	1
1.3. Justificación .....	2
1.4. Objetivos.....	2
1.4.1. General .....	2
1.4.2. Específico.....	2
1.5. Antecedentes.....	3
II. MATERIAL Y MÉTODOS.....	5

## CAPÍTULO II

### II. MARCO TEÓRICO

2.1. Aprendizaje de la Geometría .....	6
2.1.1. Definición de Aprendizaje .....	6
2.1.2. Fases del aprendizaje.....	6
2.1.3. Tipos de aprendizaje .....	7
2.1.4. Principios del Aprendizaje de Matemática .....	7
2.1.4.1. Principio de constructividad .....	7
2.1.4.2. Principio Dinámico .....	7
2.1.4.3. Principio de Variabilidad Perceptiva .....	8
2.1.4.4. Principio de Variabilidad Matemática .....	8
2.1.4.5. Principio de Utilización de las Representaciones .....	9
2.1.5. La geometría.....	9
2.1.5.1. Definición .....	10
2.1.5.2. Ángulos, Rectas Perpendiculares y Paralelas .....	10

2.1.5.3. Conceptos y Propiedades en Triángulos y Polígonos .....	10
2.1.5.4. Relaciones de Proporcionalidad entre Figuras Geométrica	10
2.1.5.5. Región Poligonal.....	10
2.1.5.6. Área de una Región Poligonal .....	10
2.2. Matemática Lúdica.....	11
2.2.1. Definición.....	11
2.2.2. Clasificación.....	11
2.2.3. Juegos educativos.....	11
2.2.4. El Juego y su Importancia en Matemática .....	13
2.2.5. El Juego y la Enseñanza de Matemática .....	14
2.2.6. Pedagogía de la Lúdica .....	15
2.2.7. Teoría Cognitiva del Juego-Jean Piaget.....	17
2.2.8. Teoría de Vigotsky respecto al Juego .....	18
2.2.9. Propósitos de los juegos matemáticos.....	20
2.2.10. Los juegos en el desarrollo del pensamiento matemático .....	21
2.3. Programa Educativo.....	21
2.3.1. Fundamentos de la Educación.....	21
2.3.2. Concepto de Programa Educativo.....	22
2.3.3. Objetivos de los Programas.....	22

### CAPÍTULO III:

#### III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Población y muestra.....	27
3.2. Hipótesis .....	27
3.3. Diseño de investigación .....	27
3.4. Determinación de variables.....	28
3.5. Metodología .....	29
3.6. Técnicas e Instrumentos.....	30
3.7. Instrumentos.....	30
3.8. Análisis de Datos .....	30



**CAPÍTULO IV****IV. RESULTADOS**

4.1. Análisis e interpretación de datos .....	31
4.2. Prueba de hipótesis .....	34

**CAPÍTULO V****V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

5.1. Conclusiones .....	37
5.2. Sugerencias .....	38

**CAPÍTULO VI**

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>39</b>
--	-----------

## PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado

En base a las disposiciones legales vigentes, contenidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional “Toribio Rodríguez de Mendoza” de Amazonas, someto a vuestro criterio el presente Informe de Suficiencia Profesional Titulado ”ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA PLANA EN LOS ALUMNOS (AS) DEL SEXTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LEONCIO PRADO-CHACHAPOYAS” con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación.

El objetivo general es determinar que el uso de estrategias lúdicas influye significativamente en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la geometría plana en los estudiantes del sexto grado de Educación Primaria.

El presente trabajo, ha sido desarrollado en base a consultas bibliográficas y otras fuentes, además de la aplicación de conocimientos adquiridos durante mi formación profesional

## RESUMEN

Somos conscientes de la realidad que a nivel mundial nos encontramos en penúltimo lugar en el área de matemática; y se ve en la zona urbana el nivel de los niños en el rendimiento académico en las matemáticas es baja y más aún en las zonas rurales, esto se debe a muchos factores.

Viendo a esta realidad se a propuesto la solución al problema planteado ¿En qué medida el uso de estrategias lúdicas desarrolla el aprendizaje de la Geometría Plana en los alumnos del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Leoncio Prado-Chachapoyas-2010?

Se obtuvo una población de 11 alumnos del sexto grado, de las cuales se tomo el total de estudiantes, que será nuestro grupo experimental a quienes se aplico el pre test y pos test, de la cual ya se tiene el cuadro de los datos escogidos que se detalla en la fase última de este informe.

- Las conclusiones preliminares son: La aplicación de estrategias lúdicas permite mejorar significativamente el aprendizaje de la geometría de los estudiantes tal como evidencian los resultados del grupo experimental antes y después de la aplicación del estímulo, así como se observa los resultados del pre test y pos test
- El estímulo de las estrategias lúdicas permitió mejorar el aprendizaje de la geometría plana tal como lo evidencian en sus actividades cotidianas.
- El mejoramiento del aprendizaje de la matemático , genero el descubrimiento de sus habilidades y potencialidades que ,los hizo conocerse y aceptarse, así mismo del potencial que tienen , convirtiéndose en estudio alternativo para la educación en el presente milenio .
- El aprendizaje de la matemática se desarrolla a medida que se aplique estrategias acorde a la edad del niño.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

## I. INTRODUCCIÓN:

### 1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA:

En la provincia de Chachapoyas, Departamento de Amazonas, los discentes de la Institución Educativa “Leoncio Prado” tienen problemas de aprendizaje, con mayor porcentaje en el área de matemática, se puede observar que los estudiantes poseen pocos conocimientos de estrategias y métodos para resolver problemas matemáticos adecuados para su edad y su grado.

En este contexto, el Ministerio de Educación, a través de las Direcciones Regionales de Educación y Unidades de Gestión Educativas, han emprendido un arduo trabajo para afrontar el problema de la emergencia educativa en la misma que se encuentra inmerso el área de matemática, en donde los alumnos de todos los niveles deben de conocer estrategias y métodos para resolver problemas cotidianos que se presentan en su entorno, a pesar de ello, a la fecha todavía existen docentes y alumnos que muestran tener dificultades para abordar una actividad de aprendizaje significativo.

Por lo tanto pretendemos aplicar estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la geometría plana en Educación Primaria empleando diversos recursos para estimular la inteligencia Lógico Matemático en los alumnos de la Institución Educativa Leoncio Prado.

### 1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

¿En qué medida el uso de estrategias lúdicas mejorará el aprendizaje de la Geometría Plana en los alumnos del sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Leoncio Prado-Chachapoyas-2010?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN:**

En la Institución Educativa Leoncio Prado no existe estudios relacionados para mejorar el aprendizaje de la matemática a través de estrategias lúdicas, sin embargo nuestras ansias y las declaraciones un tanto informales de padres de familia, maestros, estudiantes y evaluaciones aplicadas a los sujetos antes mencionados, reflejan claramente que algunos maestros no tienen estrategias ni métodos apropiados y ven al alumno como un sujeto pasivo, creando en ellos poco interés y perseverancia y esto se va acrecentando con el silencio cómplice de la comunidad.

Por lo tanto los maestros, alumnos de educación superior juntamente con la comunidad tenemos que enfrentar la realidad y buscar alternativas de solución porque es un indicador más de los pocos rendimientos de los alumnos en el área de matemática.

El problema en mención afecta no solo a la Institución Educativa antes mencionada pues, como se puede ver y escuchar en los medios de comunicación social el problema es parte de la constatación de un hecho que se repite en todos los niveles educativos del país.

### **1.4. OBJETIVOS:**

#### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL.**

- determinar que el uso de estrategias lúdicas influye significativamente en el proceso de aprendizaje de la geometría plana en los estudiantes del sexto grado de Educación Primaria.

#### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar el nivel de aprendizaje de la geometría plana en los alumnos del sexto grado de la IE N° 18255 “Leoncio Prado” – Chachapoyas, tanto antes como después de la aplicación de las estrategias lúdicas.

- Aplicar estrategias lúdicas para la enseñanza de la geometría plana al grupo experimental.
- Propiciar la participación activa de los alumnos que conforman al grupo experimental.
- Demostrar que la aplicación de estrategias lúdicas mejora el aprendizaje de la geometría plana en Educación Primaria.

### 1.5. ANTECEDENTES:

En la presente investigación contamos con los siguientes aportes:

Abrahán RUIZ FANNINNG (1970), en su tesis “La Matemática Recreativa como factor de motivación”, llega a las siguientes conclusiones:

- ❖ “Genera un esfuerzo voluntario intenso para el aprendizaje, que sabemos que es el mejor camino desde el punto de vista educativo”
- ❖ “Es una gimnasia mental muy necesaria, pues ejercita el raciocinio a través del análisis que hace el alumno para encontrar la clave del juego”
- ❖ “Permite ejecutar trabajos en forma heurística, es decir mediante un esfuerzo original”
- ❖ “Previene de los vicios del razonamiento ya que a través de la resolución de paradojas matemáticas, el alumno se esfuerza en comprender como un razonamiento aparentemente correcto, conduce a absurdos”
- ❖ De las cuatro razones anotadas, se deduce que la Matemática Recreativa contribuye a alcanzar el fin formativo de la enseñanza de la matemática, toda vez que actúa como disciplinadora de la inteligencia; por otra parte, también contribuye a la consecución de uno de los objetivos más difíciles de alcanzar, cual es el de “despertar el amor por la Matemática”

LADERA PARDO, Victorino;(2002) en su libro (Juegos Matemáticos) indica que: La actividad matemática ha tenido desde siempre un componente lúdico que a dado

lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que en ella ha surgido. Entonces es necesario que el docente tenga en cuenta que la educación en general y por lo tanto la enseñanza de las matemáticas deben considerar el entorno de los alumnos, preferencias y actividades, para que se utilicen como herramientas para el docente en sus clases y es evidente que el juego es una de las que poseen más importancia para los niños.

VICTORIANO, Pablo (2000). Métodos Activos. Los métodos y estrategias dan la oportunidad para que los alumnos actúen e investiguen por sí mismos, poniendo en juego sus actitudes físicas y mentales que genera en ellos una acción que resulte de interés, la necesidad o la curiosidad.

CALERO PÉREZ, Mavilo;(1997) en su obra “Educar Jugando” Propone una serie de juegos educativos para demostrar que el juego constituye una de las formas de aprendizaje más eficaz y creadora para el niño relacionando de esta manera el juego con el desarrollo intelectual.

MOLERO DE LUDEÑA, Delia (Citado por Alex López – 2009) Dice: El juego es considerado como un ejercicio preparatorio para la vida. Por ejemplo: Un gato joven se lanza sobre el papel, la hoja seca que arrastra el viento como se lanzará más tarde el ratón o el pájaro.



## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

### **MATERIAL.**

Para la elaboración de este trabajo de investigación experimental he concurrido a revisar material impreso de varios autores quienes dan a conocer la importancia del uso correcto de los métodos y estrategias. Diversos textos bibliográficos así como también en páginas web, para obtener referencias sobre el tema investigado.

### **MÉTODOS.**

Para el desarrollo de este trabajo de investigación he utilizado los métodos inductivo, deductivo, analítico y sintético.

# **CAPÍTULO II**

**MARCO TEÓRICO**

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Aprendizaje de la Geometría

#### 2.1.1 Definición de Aprendizaje

“El aprendizaje puede definirse como cualquier cambio relativamente permanente de la conducta potencial debido a la experiencia y a la práctica.

“Proceso por el que el individuo adquiere ciertos conocimientos, aptitudes, habilidades, actitudes y comportamientos. Esta adquisición es siempre consecuencia de un entrenamiento determinado. El aprendizaje supone un cambio adaptativo, y es la resultante de la interacción con el medio ambiental. Sus bases indiscutibles son la maduración biológica y la educación.

Para muchos psicólogos el aprendizaje constituye el objetivo fundamental en el estudio de la conducta. Para la pedagogía, el aprendizaje tiene como objetivo la socialización del educando, y no está determinado en forma absoluta por los condicionamientos genéticos, pues es un proceso de gran complejidad. En este sentido, la labor principal del educador consiste en estimular la motivación con la ayuda de normas fácilmente asimilables”

**Fernando CANDA MORENO (1999)**

#### 2.1.2 Fases del Aprendizaje

La investigación ha demostrado que diversos estadios parecen hacer parte del aprendizaje. Inicialmente, el organismo debe asimilar (“admitir”), de alguna manera, el material que ha de aprender. A esta fase se le ha llamado **adquisición**.

Una vez adquirido, el material se queda en la memoria. Con frecuencia a esta fase se le llama estadio de **almacenamiento**. Evidenciar el aprendizaje implica un tercer paso, que es la **recuperación**, o sea, sacar la información de su almacenamiento.

### **2.1.3 Tipos de Aprendizaje**

**2.1.3.1** Los aprendizajes en los que el **sujeto adquiere una conducta nueva, adaptada a una situación desconocida por el** que se explicaría esencialmente por las sanciones que la experiencia aporta a los ensayos o provisiones más o menos arbitrarios o aleatorios del sujeto. Las leyes del refuerzo- o del acondicionamiento- bastarían en este caso para explicar el proceso de la adquisición y la naturaleza misma del conocimiento así formado.

**2.1.3.2** Los aprendizajes de “**inducción de ley**” en los cuales la experiencia y las comprobaciones tienen por función confirmar o invalidar la hipótesis.

**2.1.3.3** Los aprendizajes **estructurales, o estructuraciones en función de la experiencia**, que consisten en una reelaboración de los esquemas, al principio incompletos.

### **2.1.4 Principios del Aprendizaje de la Matemática**

**2.1.4.1. Principio de Constructividad.-** El aprendizaje de la matemática será concebido como una actividad constructiva constante de los conceptos que forman, esto es, el **estudiante debe construir o elaborar los conceptos, porque la construcción es antes que el análisis en la formación de conceptos matemáticos**

**2.1.4.2 Principio Dinámico.-** La construcción de conceptos exige experiencias concretas que el estudiante realizará con material adecuado y en forma de juego. Estos juegos pueden clasificarse en:

- **Juegos Preliminares o de Manipulación libre**, en los que el estudiante se familiariza con el material para que posteriormente le facilite el aprendizaje del concepto matemático, sin recibir órdenes del profesor sino sólo del material.

- **Juegos Estructurados o Juegos Preparados con cierto Propósito**, los cuales permiten al estudiante darse cuenta de las constantes y de las variables en cuestión. Estos juegos deben ser variados porque no todos captamos y construimos el mismo concepto de la misma manera y porque, además, nos damos cuenta y deducimos las constantes sólo después de haber tenido varias experiencias.
  
- **Juegos de Práctica**, son los que permitirán la asimilación y el afianzamiento de los conceptos construidos.

#### **2.1.4.3. Principio de Variabilidad perceptiva.**

Una misma estructura conceptual deberá presentarse bajo formas perceptivas variadas considerando las diferencias individuales en la formación de conceptos.

#### **2.1.4.4. Principio de la Variabilidad Matemática.**

La construcción de un concepto requiere un número variable de experiencias que permitan al estudiante generalizar (captar) la noción para luego aplicarla a casos particulares y no a la inversa. Es decir, **será necesario presentar gran variedad de situaciones concretas** (juegos, cuentos, gráficos, experimentos, manipulaciones, etc.) **pero que tengan una base común, esto es, se variarán las experiencias cuidando de que en la base esté la misma noción que pretendemos formar con el estudiante (niño)**, ya que mientras más diversas sean las actividades que se presentan para las distintas manifestaciones de un concepto, mejor será la comprensión de ésta. Con ello queda también asegurada la consolidación del concepto y la posibilidad de ser transferido a otras situaciones.

#### 2.1.4.5. Principio de Utilización de las Representaciones.

Las nociones captadas o de las que tenemos conciencia en matemática, provocan una representación mental de la noción, que podemos hacerlo visible mediante un gráfico,

Diagrama, esquema, organigrama que hacemos y que facilitará nuestra abstracción.

Los cuatro primeros principios sirven de base, actualmente, a muchos métodos modernos de enseñanza de la Matemática. Estos principios se aplican fundamentalmente en la enseñanza de la matemática a los niños, aunque podrían aplicarse también a cualquier edad y nivel de conocimientos **Virgilio GUTIERREZ MERCEDES (1998)**

#### 2.1.5 La Geometría:

La Geometría surgió de las necesidades del hombre para resolver problemas cotidianos.

Los egipcios conocieron una geometría universalmente práctica, mostrada por las grandes pirámides 2900 A.C., la medida de la tierra, etc.

En la Grecia antigua contribuyeron en la formación de ésta ciencia, entre otros, Thales de Mileto, Pitágoras, Platón, Aristóteles, etc.

Euclides es la figura más importante que ordenó y sistematizó los conocimientos geométricos existentes hasta su época. Escribió sus **elementos** obra que durante veinte siglos ha servido de consulta a todos los estudiosos. Por eso a Euclides se le conoce como Padre de la Geometría

Los incas aplicaron muy bien algunos conocimientos de geometría para la construcción de palacios, muros, etc.

En la actualidad, la geometría tiene múltiples aplicaciones en la Ingeniería, la Navegación, la Astronomía, la Arquitectura, etc. es decir, está presente en muchas actividades importantes del hombre de nuestros días y

promueve el avance de la civilización. **Virgilio GUTIERREZ MERCEDES (1997)**

#### 2.1.5.1 Definición.-

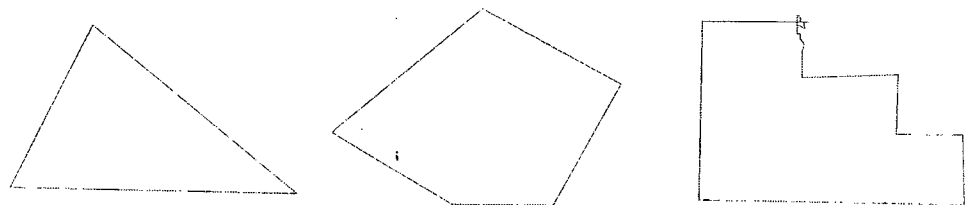
“La geometría es una parte de la matemática que estudia las propiedades de las figuras y de los cuerpos, prescindiendo de su posición y de la materia que los constituye; estudia también la medida de las superficies y de los volúmenes. Es con la aritmética, una de las primeras ciencias que ha estudiado el hombre” **Manuel COVEÑAS NAQUICHE. (2004)**

#### 2.1.5.2 Ángulos, rectas perpendiculares y paralelas.

#### 2.1.5.3 Conceptos y propiedades en triángulos y cuadriláteros.

#### 2.1.5.4 Relaciones de proporcionalidad entre figuras geométricas

#### 2.1.5.5 Región Poligonal.



#### 2.1.5.6 Área de una Región Poligonal.-

Es la medida de la región. La unidad de área de una región cuadrada de 1 unidad (1 u) por lado cuyo valor es 1 unidad cuadrada ( $1 u^2$ )

## **2.2 Matemática Lúdica**

### **2.2.1 Definición:**

Es un área de las matemáticas que se concentra en la obtención de los resultados acerca de actividades lúdicas, o bien de resultar entretenida en su práctica.

El concepto de matemática recreativa es tan viejo como lo son los juegos en los que interviene la lógica o el cálculo de algún modo.

Una de las personas que más ha contribuido a la divulgación de la matemática recreativa en nuestro tiempo es el autor Martin Gardner, con libros como El ahorcamiento inesperado y otros entretenimientos matemáticos, nuevos pensamiento matemáticos y otros muchos.

Todo juego sano enriquece, todo juego o actividad lúdica sana es instructiva, el estudiante mediante la lúdica comienza a pensar y actuar en medio de una situación que varía. El valor para la enseñanza que tuene la lúdica es precisamente el hecho de que se combinan aspectos óptimos de la organización de la enseñanza: Participación, colectividad, entretenimiento, creatividad, competición y obtención de resultados en situaciones problemáticas.

- ❖ La Matemática Lúdica, es el conjunto de situaciones problemáticas que se resuelven aplicando información matemática y que despiertan en el estudiante un ánimo positivo y alegre en su búsqueda de soluciones”  
**Elizabeth RAFAEL (1997)**
- ❖ "Con seguridad el mejor método para mantener despierto a un estudiante consiste en ofrecerle un intrigante juego matemático, un pasatiempo, puzzle, truco mágico, chiste, una paradoja, un modelo, un trabalenguas o cualquiera de esas mil cosas que los profesores aburridos tienden a evitar porque parecen frívolas" Martín Gardner, citado por **Luis FERRERO (2001)**
- ❖ La Matemática Lúdica, considera los juegos cuya finalidad es poner en funcionamiento un conjunto de capacidades que, en mayor o menor



medida, desarrollan la inteligencia, capacidades mentales referidas a la deducción, inducción, a la estrategia y al pensamiento creativo.

- ❖ El interés de los juegos en la educación no es sólo divertir, sino más bien extraer de sus enseñanzas materias suficientes para impartir un conocimiento, interesar y lograr que los escolares piensen con cierta motivación.

### 2.2.2 Clasificación:

Según **Luis FERRERO (2001)**, clasifica los juegos de la siguiente forma:

- ❖ Juegos de competición inteligente, que son los juegos dinámicos consistentes en quitar o poner fichas y en los que cada participante tiene que intuir, prever, adivinar... la jugada del contrario,
- ❖ «El tres en raya», «El cuatro en línea», «Bloqueado», , etc. Estos juegos se prestan a que dos participantes actúen racionalmente, siguiendo una estrategia.
- ❖ Solitarios u otros juegos de intercambio de fichas en los que interviene un solo participante, y en los que el jugador ha de actuar racionalmente, ha de priorizar unas acciones sobre otras y ha de seguir alguna estrategia para su resolución.
- ❖ Juegos de lápiz y papel que desarrollan las capacidades de comprensión y representación del espacio como son: «La búsqueda del tesoro», «Circuito de carreras», «Cerrar cuadrados», «Triángulos en Zigzag», «El juego de las intersecciones», entre otros muchos.
- ❖ Juegos con números, trucos numéricos, adivinación de números, etc. Orientados no sólo para potenciar en los escolares una mayor agilidad de cálculo mental, también para adquirir nuevos conceptos, descubrir irregularidades, desarrollar estrategias generales.

### 2.2.3. Juegos Educativos:

Son aquellos juegos que además de su función recreativa contribuyen a desarrollar y potenciar las distintas capacidades objeto de la intervención educativa, ya sea a nivel psicomotor, cognoscitivo, afectivo, social o moral.

El uso educativo de los juegos se realiza en lo que se ha dado en llamar “los espacios lúdicos”. Los especialistas distinguen los siguientes:

- Juego de contacto físico
- Juego de manipulación, construcción y representación
- Juego reglado de mesa
- Juego de patio de recreo.

Los juegos educativos deben ser incorporados como un elemento esencial dentro del contexto pedagógico global y no sólo como suele hacerse como algo que es bueno para los momentos de recreación.

### 2.2.4. El juego y su importancia en Matemática:

Tres aspectos que por sí solos justifican sobradamente la incorporación del juego en las aulas:

- El Carácter Lúdico del Juego:

Por ser el juego una actividad innata en los niños, la Escuela debe aprovechar el carácter lúdico que ofrecen los juegos para hacer que el proceso enseñanza-aprendizaje sea más motivante y divertido; este carácter lúdico no debe confundirse con una falta de propuesta educativa concreta, no ha de entenderse como un conjunto de actividades sin orden ni concierto, sino conducentes a la consecución de unos objetivos educativos.

- El juego y el Desarrollo de Técnicas Intelectuales:

Desde el punto de vista de desarrollo intelectual, **el juego** es una excelente actividad para **ejercitar las capacidades mentales** que, al igual que las físicas, se mejoran con el ejercicio, con la práctica. El juego estimula la imaginación, enseña a pensar con espíritu crítico, favorece la creatividad; y por si mismo el juego es un ejercicio mental creativo. El **juego**, además de constituir un **excelente ejercicio intelectual**, puede constituir un material complementario de inestimable valor que **permite iniciar, estimular y ejercitar con los alumnos el pensamiento y el razonamiento lógico**.

- El Valor Social del Juego:

Junto al estímulo intelectual está el desarrollo social. Los juegos sirven para estimular diferentes cualidades personales y sociales, tales como la afirmación, la confianza, la cooperación, la comunicación, el trato con personas, la aceptación de normas, el trabajo en equipo, el reconocimiento de los éxitos de los compañeros, etc.

### 2.2.5 El Juego y La Enseñanza de Matemática:

La Matemática es un instrumento esencial del conocimiento científico. Por su carácter abstracto y formal, su aprendizaje resulta difícil para una parte importante de los estudiantes, y de todos es conocido que la Matemática es una de las áreas que más incide en el fracaso escolar en todos los niveles; es el área que arroja los resultados más negativos en las evaluaciones escolares.

Los Juegos y las Matemáticas tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a su finalidad educativa. Las Matemáticas dotan a los individuos de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales, y posibilitan para explorar y actuar en la realidad. Los juegos enseñan a los escolares a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico...; los juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza

de la Matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático. «El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la Matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien jugando y contemplando su juego y su ciencia.

Además de **facilitar el aprendizaje de la Matemática**, el juego, debido a su carácter motivador, es uno de los **recursos didácticos** más interesantes que puede romper la aversión que los alumnos tienen hacia la Matemática. «Siempre he creído que el mejor camino para hacer las Matemáticas interesantes a los alumnos y profesores es acercarse a ellos en son de juego(...). El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente proponerle un juego matemático intrigante, un pasatiempo, un truco mágico, una chanza, una paradoja, un modelo, un trabalenguas o cualquiera de esas mil cosas que los profesores aburridos suelen rehuir porque piensan que son frivolidades»Martín Gardner, citado por **Luis FERRERO (2001)**.

#### 2.2.6 Pedagogía de la Lúdica:

La institución educativa debe proporcionar un ambiente de alegría y confianza, en donde primen valores como el amor, la amistad, la solidaridad, la cooperación, la tolerancia, la comprensión, la justicia, el respeto y el reconocimiento; además donde existan estímulos y, en fin, se creen las condiciones óptimas para el desarrollo del niño. El ambiente escolar recreativo sólo se logra cuando existen las condiciones que permiten al niño o al joven, según sea el grado con el cual se trabaja: primero, participar libremente, y segundo, tener reales posibilidades de éxito en la actividad en la que intervenga. La creación de esas dos condiciones puede hacerse, según esta propuesta metodológica, por medio de:

- La eliminación de todo límite que genere presión de tiempo y espacio durante el proceso.
- El conocimiento por parte de los niños y las niñas acerca de que tienen la oportunidad de tomar la iniciativa al elegir las actividades.

- La posibilidad de que sean los niños quienes propongan, coordinen y participen activamente, al tiempo que puedan expresar sus sentimientos, pensamientos, deseos e inconformidades.
- La preparación de experiencias de aprendizaje que respondan a las inquietudes, necesidades e intereses de los sujetos, pero relacionándolas con la vida cotidiana.
- El hecho de partir siempre de los conocimientos ya adquiridos para poder acceder a nuevos conocimientos.
- La existencia de posibilidades para aprender al ritmo propio de cada sujeto.
- El respeto por la individualidad y la creatividad particulares.
- La presentación de metas y propuestas de medios para alcanzarlas
- La ayuda para utilizar en la vida práctica todo lo que se va aprendiendo en la institución.

Una pedagogía de la Lúdica, cuyo currículo cubra desde el pre-escolar hasta el último grado de educación, debe ser, antes que nada, un factor de desarrollo y una expresión viva de la comunidad; porque asumir este método exige la participación de los educadores, los padres de familia, los estudiantes y la comunidad, quienes solamente unidos pueden valorar y aprovechar las riquezas materiales, culturales y morales que se puedan obtener eliminando los obstáculos que impidan el continuo desarrollo de los individuos en esta forma de vida.

Esta propuesta espera entregar a la sociedad un estudiante con la preparación adecuada para que desempeñe funciones de índole productiva y gestiones de carácter activo; que tenga conciencia de su capacidad de mejora continua y esté dispuesto a comprometerse desde la infancia para hacerla más justa, más humana y más creativa.

El método en sí, se estructura a partir de la respuesta a cuatro necesidades funcionales básicas:

- El movimiento
- La comunicación

- La diversidad natural
- La superación permanente

Y sus tácticas metodológicas proponen solucionar dichas necesidades desde el trabajo constante en cuatro áreas:

- La percepción
- La explicación y aplicación creativas
- La expresión (en todas sus posibilidades)
- La autoevaluación

### 2.2.7 Teoría Cognitiva del Juego-Jean Piaget:

El juego es una manera de aprender acerca de objetos y sucesos nuevos y complejos, una forma de consolidar y ampliar conceptos y destrezas, y un medio para integrar el pensamiento con la acción. Las características del juego son: 1) es un fin en si mismo, es decir, la propia actividad resulta placentera, por lo que no se intentan conseguir objetivos ajenos a ella; 2) a diferencia del trabajo, el juego se realiza en forma espontánea; 3)proporciona placer en lugar de utilidad; 4) carece de la estructura organizada que tiene el pensamiento serio; 5)libera de conflictos, ya que el juego los ignora o resuelve( un niño a quien no le gusta una comida se la da a un muñeco simbólicamente y éste la toma con gusto), y 6) convertir una actividad ordinaria en juego añade una motivación suplementaria (sobremotivación) para realizarla. Piaget realizó una clasificación de los tipos de juego en función de su aparición cronológica: juego de ejercicio, juego simbólico y juego de reglas. El **juego de ejercicios** aparece en período sensorio-motor, es un juego de carácter individual que consiste en realizar actividades que el niño ha logrado en otros contextos para conseguir un objetivo, pero que ahora se realizan por puro placer. Estas actividades consisten principalmente en movimientos del cuerpo o de objetos que el niño tiene a su alcance. En éste período el simbolismo aún no ha aparecido. El **juego simbólico** es dominante entre los dos o tres y los seis o siete años, éste tipo de juegos utiliza un abundante simbolismo formado a

través de la imitación, el niño reproduce escenas de la vida real modificadas de acuerdo con sus necesidades, los símbolos adquieren su significado en la actividad que realiza: la caja de cartón se transforma en un camión, un palo en una espada, etc., existen muchos juguetes que apoyan la realización de éste tipo de juegos, el niño somete en el juego a la realidad a la que el está sometido a su deseos y necesidades, el niño desarrolla los papeles sociales de las actividades que le rodean, se convierte por un rato en médico, profesor, tendero, etc., y eso le ayuda a aprender dichas actividades. **El juego de reglas**, comienza sobre los seis años y se extiende hasta la adolescencia. Es de carácter social y en el existen una serie de reglas que todos los jugadores han de respetar, tiene un papel muy importante desde el punto de vista del desarrollo social ya que los niños deben cooperar entre ellos para llevar a cabo el juego y todos deben respetar las reglas, así como competir entre ellos, ya que habitualmente un individuo o equipo gana y otro pierde, obliga a situarse en la perspectiva del otro tratando de anticipar sus acciones para evitar que gane, por lo que obliga a coordinar diferentes puntos de vista. Esto es muy importante desde la perspectiva del desarrollo social, porque ayuda en la superación del « egocentrismo» **Fernando CANDA MORENO.(1999)**

Jean PIAGET: “El Juego constituye la forma inicial de las Capacidades y refuerza el desarrollo de las mismas” **Mavilo CALERO LÓPEZ (1998)** Los mitos que rodean los grandes descubrimientos científicos prestan divertido apoyo a la tesis de Piaget. Arquímedes en su bañera, Newton sorprendido por la caída de una manzana, produciendo en ambos casos su experiencia sensorio motriz tan grandes beneficios **Marco FLORES VELAZCO (2000)**.

#### 2.2.8 Teoría de Vigotsky respecto al Juego:

Se mueve en el terreno del significado y en el de la interioridad. De esta forma, el pensamiento está separado de los objetos y de las acciones que los niños hacen frente a los juegos imaginarios; los cuales surgen a partir de las ideas, más que de las cosas: una caja es una nave espacial; una sombra, un monstruo; un palo es un caballo.

Desde esta perspectiva, las acciones están de acuerdo con las reglas, según Vigotsky:

El problema del niño es que para poder imaginar un caballo, tiene que definir su acción mediante el uso de “el-caballo-en-el-palo” como punto de partida.

El niño, de esta forma, no sólo percibe objetos, formas y colores, sino que también percibe significaciones de carácter más generalizado que aislado. Para este autor, en el preciso momento en que un palo se convierte en el punto de partida para desglosar el significado del concepto caballo del caballo real, se invierte la proposición objeto/significado, por la de significado/objeto; cualquier palo puede ser un caballo, pero, por ejemplo, una postal no puede ser nunca un caballo para un niño.

El juego, en muchas de sus manifestaciones, se encuentra ligado al goce, al placer, al deseo y a un proceso de distensión apto para la creación misma; pero **no es tan simbólico** como aparenta ser puesto que en la actividad del niño, el juego opera con significados separados de los objetos; diferente a lo que sucede en un adulto, para el cual una cerilla o una postal puede ser un caballo, porque este se encuentra en capacidad de hacer uso de sistemas simbólicos complejos.

Con lo recorrido hasta ahora, podemos argumentar que el niño se encuentra, en el juego, el conflicto presentado por el uso de las reglas, producto de la institucionalización de las reglas y de las culturas, en lo cual la familia actúa como legitimador de dicho proceso; estas reglas, en últimas, se convierten en deseos. En palabras de Vigotsky:

El juego brinda al niño una nueva forma de deseos. Le enseña a desear relacionando sus deseos a un yo ficticio, a su papel en el juego y sus reglas. De este modo, se realizan en el juego los mayores logros del niño, logros que mañana se convertirán en su nivel básico de acción real y moralidad.

Como en los niños pequeños, especialmente en lo de preescolar, las acciones, predominan sobre los significados, el niño, al pensar, actúa y podrá hacer más cosas de las que puede comprender.

El juego debe entenderse en términos propedéuticos, es decir, sirve para preparar y potenciar procesos de desarrollo humano, no es el rasgo



predominante de la infancia, sino un factor básico creador y potenciador de zonas de desarrollo de evolución inmediata; su función, en últimas, está ligada a la vida cotidiana como expresión cultural, ya que el juego conduce en forma natural a ésta.

A través del juego, los niños y los adultos participan en la cultura; en la medida que los actos de creación producidos por estos puedan transformar la cultura y, en consecuencia, dotarla de sentido y de significación. **Carlos JIMÉNEZ V. (1998)**

#### 2.2.9. Propósitos de los juegos matemáticos:

En varias ocasiones un juego en una clase de matemáticas produce satisfacción y diversión, al mismo tiempo que requiere de los participantes esfuerzo, rigor, atención, memoria, etc. y he comprobado también como algunos juegos se han convertido en poderosas herramientas de aprendizajes matemáticos. **TORRES LOZANO, Alejandro en su obra “Educación matemática y desarrollo del pensamiento lógico matemático”**

Los juegos con contenidos matemáticos se pueden utilizar, entre otros objetivos para:

- Favorecer el desarrollo de contenidos matemáticos en general y del razonamiento lógico y numérico en particular.
- Desarrollar estrategias para resolver problemas.
- Introducir, reforzar o consolidar algún contenido concreto del currículo.
- Diversificar las propuestas didácticas.
- Estimular el desarrollo de la auto estima de los niños y niñas.
- Motivar despertando en los alumnos el interés por lo matemático.
- Conectar lo matemático con una posible realidad extra escolar.
- Realizar cálculos matemáticos.
- Generar diversión y entretenimiento.

### 2.2.10. Los juegos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

El juego estimula la imaginación, enseña a pensar con espíritu crítico, favorece la reactividad y estimula y posibilita el ejercicio del pensamiento deductivo y el razonamiento lógico. En particular, los juegos sirven para estimular diferentes cualidades personales y sociales, tales como la afirmación, la confianza, la cooperación, la comunicación, el trato con las personas, la aceptación de normas, el trabajo en equipo, la utilidad, reconocimiento del éxito de los compañeros, entre otros.

Algunas de las capacidades, conocimientos, actitudes y habilidades que se pueden desarrollar con los juegos son:

- Favorecer la movilidad.
- Estimular la comunicación.
- Ayudar a desarrollar la imaginación y la reactividad.
- Facilitar la adquisición de nuevos conocimientos.
- Fomentar la diversión individual y en grupo.
- Facilitar la observación de nuevos procedimientos.
- Desarrollar la lógica y el sentido común.
- Proporcionar experiencias.
- Ayudar a explorar potencialidades y imitaciones.
- Estimular la aceptación de jerarquías y el trabajo en equipo.
- Fomentar la confianza y la comunicación. Otros.

## **2.3 Programa Educativo**

### 2.3.1 Fundamentos de la Educación

La educación, tal como la define nuestra Ley, es un proceso permanente que tiene por objeto el pleno desarrollo de la personalidad. Se inspira en los principios de la democracia social.

Son objetivos de la educación:

- a) La formación integral del educando que le permita el conocimiento de sus deberes y derechos que lo capacite para su actuación en la sociedad;
- b) La superación del pueblo peruano, considerando la erradicación del analfabetismo como tarea primordial.
- c) El conocimiento cabal y la profunda afirmación del carácter nacional, teniendo en cuenta la particularidad de las culturas regionales, la integración cultural latinoamericana y el ámbito universal en que se desarrolla la sociedad contemporánea;
- d) La contribución a la constitución y vigencia permanente de la democracia, para que todos gocen de iguales derechos políticos, sociales y económicos.
- e) Alcanzar un alto nivel cultural, humanista y científico, como un valor en sí y como indispensable instrumento de progreso.

### 2.3.2 Concepto de Programa Educativo

Programa, según el Diccionario Kapelusz, es la “exposición de la distribución y ordenamiento de las partes constituyentes de un trabajo, una asignatura, un discurso, etc.: el programa de gobierno para el año próximo; el programa de la física”

El programa educativo es una experiencia de investigación que permite desarrollar actividades con el propósito de ayudar a obtener un mejoramiento personal en los educandos.

Esta experiencia puede desarrollarse con niños, adolescentes o adultos, en muy variados temas.

### 2.3.3 Objetivos de los Programas

Los programas educativos cumplen, entre otros, los objetivos siguientes:

- Administrar experiencias pedagógicas para contribuir al desarrollo integral de los participantes
- Asegurar el desarrollo de todas las actividades educativas necesarias para lograr un propósito predeterminado

- Reforzar los propósitos educativos de las diversas experiencias programadas y desarrolladas con los participantes.
- Desarrollar actividades educativas, acordes con las características biopsicosociales de los estudiantes. Aprovechar las experiencias extracurriculares de los docentes que optimicen su trabajo pedagógico.

**GLOSARIO:**

- Actividad de Aprendizaje Significativo.- Es el conjunto de experiencias estimulantes organizadas coherentemente que busca en el alumno un aprendizaje significativo. Toda actividad debe tener sentido para el estudiante, así se involucra y moviliza tanto sus capacidades cognitivas, como las afectivas y motrices. Las actividades de aprendizaje significativo deben presentarse dentro de un contexto, ligadas a los acontecimientos de la vida cotidiana y profesional de los estudiantes, a sus intereses, deseos, fantasías, juegos. También es conveniente presentar otros escenarios, los adelantos de la ciencia y la tecnología, comprensibles a su edad, lo que obligará al docente establecer un diálogo entre los saberes que los estudiantes traen, el del docente y el que ofrece la institución educativa. **Gilmer DÍAZ TELLO.(2000)**
- Aprendizaje.-Proceso por el que el individuo adquiere ciertos conocimientos, aptitudes, habilidades, actitudes y comportamientos. Esta adquisición es siempre consecuencia de un entrenamiento determinado. El aprendizaje supone un cambio adaptativo, y es la resultante de la interacción con el medio ambiente.
- Capacidades.-Potencialidades inherentes a la persona y que ésta puede desarrollar a lo largo de toda su vida. Ellas se cimentan en la interrelación de procesos cognitivos, socio-afectivos y motores. Las capacidades son: fundamentales, de área y específicas.
- Didáctica.-Es una ciencia de la Educación que estudia y fundamenta las normas técnicas más adecuadas que el maestro utiliza para encauzar a sus alumnos hacia el adecuado desarrollo de todos los aspectos que conforman su personalidad.
- Enseñanza.-Conjunto de actos que realiza el docente con el propósito de crear condiciones favorables para el aprendizaje de los alumnos.
- Estrategia.-Conjunto de procedimientos orientados a la consecución de un objetivo de aprendizaje.
- Evaluación.-Valoración, a partir de la información recogida, de los aprendizajes de los alumnos, de la actuación del profesorado, del proceso de enseñanza, etc.

- Geometría.- La geometría es una parte de la matemática que estudia las propiedades de las figuras y de los cuerpos, prescindiendo de su posición y de la materia que los constituye; estudia también la medida de las superficies y de los volúmenes.
- Habilidad.-Dominio de las formas de la actividad cognoscitiva, práctica y valorativa, es decir «el conocimiento en acción».
- Lúdica.-Para que haya juego deben verificarse 4 elementos sugestivos: *simulacro* (la posibilidad de jugar a ser); *competición* (rivalidad, conflicto); *fortuna* (con referencia al desenlace); y *vértigo* (hago como si...y acepto la convención).

El juego al pensarse incorporado a la educación formal y utilizado como herramienta de cambio en grupos humanos, especialmente de niños y jóvenes, pone el acento en las posibilidades de desarrollo, modernización y actualización que ofrecen aquellos programas orientados a una educación vivencial.

- Matemática.-Herramienta por medio de la cual se explican los fenómenos de la ciencia, en tanto cualidad o cantidad, situación, velocidad, ritmo impulso, etc.
- Matemática Lúdica.-Es el conjunto de situaciones problemáticas que se resuelven aplicando información matemática y que despiertan en el estudiante un ánimo positivo y alegre en su búsqueda de soluciones. Gama de actividades donde se cruzan el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento.
- Método.-Conjunto de procedimientos sistemáticos para lograr el desarrollo de una ciencia o parte de ella. Manera determinada de procedimientos para ordenar la actividad a fin de lograr un objetivo. Manera formal como se estudia la ciencia con un modo sistemático y general de trabajo a fin de lograr la verdad científica. **Mario TAMAYO. (2004)**
- Metodología.-Ciencia que estudia el método. Este comprende los modos como se hacen las cosas dentro de la investigación tanto pura como aplicada. Por lo general, dentro de la psicología del aprendizaje se utiliza el método experimental aunque también se recurre a métodos no experimentales como la observación sistemática y el método de correlación. **Luis CAMPOS. (1974)**

- Pedagogía.-Ciencia que se ocupa de la educación y la enseñanza: los conocimientos sistematizados sobre la acción educativa.
- Procedimiento.-Es el conjunto de medios prácticos que se emplean en la aplicación del método. **Carla CAMACHO FIGUEROA, y Ruth MEREGILDO GÓMEZ. (2002)**
- Programa.-Conjunto de acciones que tienen el propósito de desarrollar capacidades relativas a determinados conceptos o procedimientos, en un grupo escolar.
- Simbólico.-El lenguaje científico es simbólico, la ciencia crea su propio lenguaje de orden artificial cuyos signos y símbolos adquieren un significado convencional, lo menos variable posible, los cuales se someten a reglas para crear estructuras más complejas.
- Técnica.-Conjunto de reglas de sistematización, mejoramiento, facilitación y seguridad en el trabajo. Es la respuesta al cómo hacer para alcanzar un fin.
- Test.-Prueba definida, idéntica para todos los sujetos que se examinan, con una técnica concreta para la valoración del éxito o del fracaso o para la calificación del resultado.

# **CAPÍTULO III**

## **MARCO METODOLÓGICO**



### III. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Población y muestra:

##### 3.1.1. Población:

La población está conformada por todos los alumnos de sexto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N°18255 “Leoncio Prado” que son en total de 11.

##### 3.1.2. Muestra:

El tamaño de la muestra está conformado por 11 alumnos del sexto grado de la Institución Educativa N° 18255 “Leoncio Prado”, que representa el cien por ciento de la población.

#### 3.2. Hipótesis

**Ha:** Si desarrollamos un Programa de Matemática Lúdica, entonces se mejora significativamente el aprendizaje de la geometría plana de los alumnos de la I.E N°18255 “Leoncio Prado”- Chachapoyas.

**Ho:** Si desarrollamos un Programa de Matemática Lúdica, entonces no se mejora significativamente el aprendizaje de la geometría plana en los alumnos de sexto grado de Educación Primaria del I.E N°18255 “Leoncio Prado”-Chachapoyas.

#### 3.3. Diseño de investigación.

Para el siguiente proyecto se utilizó el diseño con un solo grupo con pre test y post test cuyo esquema es así:

$O_1 \quad X \quad O_2$   
—————→

Donde:

$O_1$  = Pre-test

X = Programa de Matemática Lúdica para mejorar el aprendizaje de la Geometría Plana.

$O_2$  = Post-test

La ejecución según **Hugo SÁNCHEZ CARLESSI** y **Carlos REYES MEZA**. (1987) implica tres pasos a realizar por parte del investigador:

- 1º) Una medición previa de la variable dependiente a ser estudiada (Pre-test)
- 2º) Aplicación de la variable independiente o experimental X a los sujetos del grupo
- 3º) Una nueva medición de la variable dependiente en los sujetos (Post-test)

#### **3.4. Determinación de variables:**

**Variable Independiente:** Programa de Matemática Lúdica

**Variable Dependiente:** Aprendizaje de la Geometría Plana.

a) Definición Conceptual:

##### **Programa de Matemática Lúdica.-**

Es el conjunto de acciones basadas en juegos, cuyo propósito es elevar el aprendizaje de la Geometría Plana.

##### **Aprendizaje de la Geometría.-**

Es el proceso por el que el individuo adquiere ciertas habilidades acerca del estudio de las propiedades y relaciones formales de figuras planas y del espacio, producto del estímulo Programa de Matemática Lúdica.

**b) Definición Operacional:****Programa de Matemática Lúdica.-**

Conjunto de cuatro sesiones de aprendizaje basados en juegos para el desarrollo de los contenidos de Geometría Plana:

- \*Lúdicas para operar segmentos y ángulos
- \*Lúdicas para identificar triángulos.
- \*Lúdicas para interpretar la semejanza de triángulos y áreas planas
- \*Lúdicas para explicar circunferencias y polígonos regulares inscritos
- \*Lúdicas para reconocer poliedros regulares y volúmenes

**Aprendizaje de Geometría.-**

Es el logro alcanzado por el alumno en el aprendizaje de la Geometría, a través de la aplicación del programa de Matemática Lúdica:

- \*Habilidad para resolver ejercicios lineales y posicionales
- \*habilidad para efectuar cálculos de figuras poligonales planas
- \*Habilidad para ejecutar valuación de figuras proporcionales y superficies
- \*Habilidad para reconocer elementos y relaciones de curvas
- \*Habilidad para comprender las fórmulas de los cuerpos

**3.5. Metodología:**

**Fase Inicial.** Se aplicó un pre test al grupo investigado.

**Fase Intermedia.** Se aplicó estrategias de matemática recreativa al grupo investigado.

**Fase Final.** Se aplicó un pos test al grupo investigado.

**3.6. Técnicas e Instrumentos:**

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	FUENTES INFORMANTES	E
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de estrategias lúdicas.</li> <li>• Desarrollo de clases con juegos lúdicos.</li> </ul>	Pre test – pos test	Alumno- Profesor.  Registros de notas (Resultados de las evaluaciones en sesiones de aprendizaje)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logros de aprendizaje en Geometría Plana.</li> </ul>	Pruebas antes y después del programa (Pre test y pos test)	Alumno profesor  Registros de notas (Resultados de la evaluación Pre test y Post test)	

**3.7. Instrumentos:**

- Guía de test.
- Observación.

**3.8. Análisis de datos:**

Después de aplicarse el Pre-test y Post-test y de ejecutarse las estrategias de Matemática Lúdica, se presentarán los resultados obtenidos a través de cuadros y gráficos estadísticos.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

**Donde:**

- T** : "t" de Student
- X<sub>1</sub>** : Media del grupo experimental
- X<sub>2</sub>** : Media del grupo control
- S<sub>1</sub><sup>2</sup>** : Desviación estándar del grupo experimental
- S<sub>2</sub><sup>2</sup>** : Desviación estándar del grupo control
- n<sub>1</sub>** : Muestra del grupo experimental
- n<sub>2</sub>** : Muestra del grupo control

# **CAPÍTULO IV**

## **RESULTADOS**

## IV.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Análisis e interpretación de los datos:

El presente estudio “Estrategias de la enseñanza de la geometría plana” de los estudiantes del nivel primario de la Institución Educativa Leoncio Prado – Chachapoyas en el año 2010 , a permitido reconocer de cerca el potencial humano que existe en las diferentes Instituciones Educativas. Se puede confirmar que la aplicación de juegos educativos propuesta encaja de acuerdo con las cualidades y habilidades de cada uno de los estudiantes que conforman la muestra ya que teniendo la capacidad de desarrollar el nivel de aprendizaje de las matemáticas no lo podrán lograr, sino después de la aplicación de la prueba y del estímulo “Estrategias lúdicas para la enseñanza de la geometría plana”

Esta aplicación multimodal (enfoque mixto), ha permitido realizar la importancia que tiene la importancia de la geometría plana y su posibilidad de desarrollarla mediante la aplicación de juegos educativos.

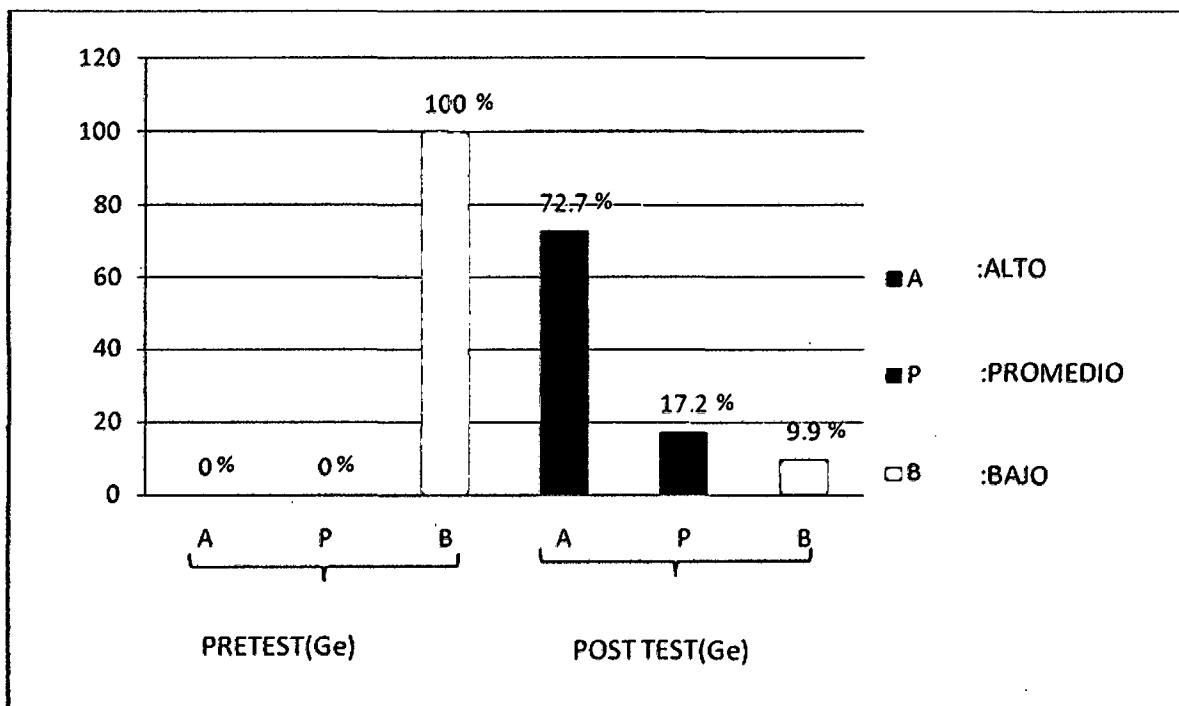
El sustento teórico basado en la propuesta teórica socio cultural de Vygotsky. Quien dice que los niños son seres activos y constructivos y esto ha posibilitado obtener resultados óptimos cuyo nivel de aprendizaje de aprendizaje de la geometría plana ha mejorado considerablemente. Esto se debe a la validez y confiabilidad del instrumento del programa de estrategias lúdicas, que constituye el estímulo oportuno para mejorar en todos los niveles de aprendizaje de las matemáticas de cada uno de los estudiantes que conforman la muestra. Razón por la cual se a considerado como importante esta investigación, ya que como futuros docentes nos da mayor autoridad al aplicar el programa de estrategias lúdicas en el contexto educativo que según los resultados obtenidos garantizan su aplicación , a continuación se presenta una tabla y una figura la primera son los resultados del prepos del grupo experimental, notándose considerablemente en las frecuencias la mayor y menor predominancia, la visualización de tabla y figura permite constatar mejor los resultados y calificar eficientemente el mejoramiento del aprendizaje de la geometría; con respecto a los estudiantes que recibieron el estímulo , a continuación se plasma en la siguiente tabla para darles la adecuada interpretación y explicación del presente informe:

**TABLA N° 01: NIVEL DE LA ENSEÑANZA DE LA GEOMETRÍA DE LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA "LEONCIO PRADO" DE CHACHAPOYAS - 2010.**

PRUEBA APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA	PRE PRUEBA		POST PRUEBA	
	F	%	F	%
Alto	0	0	8	72.7
Promedio	0	0	2	17.2
Bajo	11	100	1	9.9
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

FUENTE: PRE TEST Y POS TEST DEL GRUPO EXPERIMENTAL.

**FIGURA N°01: NIVEL DE APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA DE LOS ESTUDIANTES DEL SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "LEONCIO PRADO" DE CHACHAPOYAS-2010.**



FUENTE: TABLA N° 01.

**INTERPRETACION:**

**TABLA Y FIGURA N° 01:** Como se puede observar en el pre test del grupo experimental existe 11 alumno con rendimiento bajo que equivale al 100% , ningún alumno que se encuentran en el promedio equivalente al 0% y también ningún alumno tenemos con nivel alto que equivale el 0% ; en el post test se observa que 8 alumnos están con puntaje alto que equivale al 72.7% , en el nivel promedio tenemos 2 alumnos que equivale al 17.2% , y finalmente en el nivel bajo existe 1 alumno equivalente al 9.9% .

En el pre test predomina en nivel bajo con el 100% ; en cambio en el pos test predomina el nivel alto que corresponde al 72.7% debido a la aplicación de estrategias lúdicas para el aprendizaje de la Geometría que recibieron los estudiantes.

En forma general se puede afirmar que el aprendizaje de la geometría ha mejorado significativamente en un porcentaje alto del 72.7% . Estos resultados demuestran la efectividad del estímulo: “Estrategias lúdicas para el aprendizaje de la geometría plana” y la comprobación de la hipótesis de la investigación, es decir que la aplicación de este tratamiento hace mejorar significativamente el nivel de aprendizaje de la geometría de los estudiantes del nivel primario del sexto grado de la Institución Educativa “Leoncio Prado” de Chachapoyas- 2010.



**PRUEBA DE HIPÓTESIS****COMPARACIÓN DE DATOS MEDIOS MUESTRALES: PRE TEST Y POS TEST DEL GRUPO EXPERIMENTAL.****1.-HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

**PRE TEST                      POS TEST**

**H<sub>0</sub>   A<sub>2</sub>                      =                      B<sub>2</sub>**

**H<sub>a</sub>   A<sub>2</sub>                      ≠                      B<sub>2</sub>**

**Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>)**

Si se aplica un programa de juegos educativos no mejora el aprendizaje de la Geometría Plana en los alumnos del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa “Leoncio Prado” – Chachapoyas – 2010.

**Hipótesis Alterna (H<sub>a</sub>)**

Si se aplica un programa de juegos educativos entonces mejora significativamente el aprendizaje de la Geometría Plana en los alumnos del sexto grado del nivel primario de la Institución Educativa “Leoncio Prado” – Chachapoyas – 2010.

**2.-NIVEL DE SIGNIFICACIÓN (E):    α= 0,05(5% )**

**3.-NIVEL DE CONFIANZA (Z):        1,96(95%)**

**4.-PRUEBA PARAMÉTRICA PARA DOS MEDIOS MUESTRALES: “t” de Student.**

**Resumen de datos:**

PRE TEST (Ge)	POST TEST (Ge)
$N_1 = 11$	$N_2 = 11$
$X_1 = 4,04$	$X_2 = 16,04$
$S_1 = 5,3$	$S_2 = 38,18$
$S_1^2 = 28,09$	$S_2^2 = 1458,37$

**PRUEBA PARAMÉTRICA**

$$T_c = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$T_c = \frac{16.04 - 4.04}{\sqrt{\frac{1458.37}{11} + \frac{28.09}{11}}}$$

$$T_c = 3.13$$

**GRADO DE LIBERTAD**

$$gl = n_1 + n_2 - 2$$

$$gl = 11 + 11 - 2$$

$$gl = 20$$

$$\Rightarrow t_t = gl(\alpha)$$

$$t_t = 20(0.05)$$

$$t_t = 1$$

**5.-DECISIONES:** Se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ) por obtener el valor  $t_c = 3.13$  mayor que  $t_{\alpha} = 1$  con un nivel significativo de 0.05.

**6.-CONCLUSIÓN:** Al rechazar la hipótesis nula, podemos afirmar que después de haber aplicado estrategias lúdicas; se obtiene un significativo mejoramiento del aprendizaje de la geometría plana de los estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa Leoncio Prado de Chachapoyas.

# **CATÍTULO V**

**CONCLUSIONES Y  
SUGERENCIAS**

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente estudio de investigación ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

- ❖ En la Institución Educativa existe poco conocimiento de estrategias para la enseñanza de la geometría plana.
  
- ❖ La aplicación lúdica permite mejorar significativamente el aprendizaje de la geometría plana de los estudiantes tal como evidencian los resultados del grupo experimental antes y después de la aplicación del estímulo, así como se observa los resultados del pre test y pos test.
  
- ❖ El estímulo de las estrategias lúdicas permitió mejorar el aprendizaje de la geometría, tal como lo evidencian en sus actividades cotidianas.
  
- ❖ El mejoramiento del aprendizaje de la matemático, generó el descubrimiento de sus habilidades y potencialidades que los hizo conocerse y aceptarse, así mismo del potencial que tienen, convirtiéndose en estudio alternativo para la educación en el presente milenio.
  
- ❖ El aprendizaje de la matemática se desarrolla a medida que se aplique estrategias oportunas de acorde a la edad del niño.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones planteadas es conveniente hacer las siguientes recomendaciones:

1. Proponer a los gobiernos regionales de educación que incluyan la aplicación de juegos educativos en los proyectos educativos regionales en todos los niveles educativos, con el propósito de explorar las potencialidades y habilidades de los estudiantes.
2. Se recomienda a los docentes de la I.E. investigada realizar estudios de investigación con las mismas variables de estudio de este trabajo y con muestras más grandes para garantizar su validez y confiabilidad.
3. Utilizar Programas de Matemática Lúdica para hacer de la Geometría Plana un curso más útil y aplicable a la vida diaria

# **CAPÍTULO VI**

**REFERENCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- CALERO LÓPEZ, Mavilo. (1998). Educar Jugando. Lima. Editorial San Marcos.
- CAMACHO FIGUEROA, Carla y MEREGILDO GÓMEZ, Ruth. (2002). Curso Construyendo su Conocimiento. Trujillo. 1<sup>ra</sup> Edición, Pág. 10-11.
- CAMPOS, Luis. (1974). Diccionario de Psicología del Aprendizaje. México, Editorial Ciencia de la Conducta S.A. 1<sup>ra</sup> Edición. Pág. 44-202.
- CANDA MORENO, Fernando (1999). Diccionario de Pedagogía y Psicología. Madrid Editorial Cultural, S.A. 1<sup>ra</sup> Edición., Pág. 27-187.
- COVEÑAS NAQUICHE, Manuel.(2004). Matemática 2. Lima. Editorial Bruño.
- DÍAZ TELLO, Gilmer. (2000). Modernización Educativa. Chimbote. Editorial Centro de Impresiones de la UPSP. 1<sup>ra</sup> Edición.
- ESTEVA BORMAT, Mercedes María. (2004). El Juego Teoría y Práctica. ICCP del Ministerio de Educación. Cuba. Pág. 2.
- FERRERO, Luis. (2001). El Juego y La Matemática. Venezuela, Editorial La Muralla S.A., 2<sup>da</sup> Edición., Pág. 11-19.
- FLORES VELAZCO, Marco.(2000). Teorías Cognitivas y Educación. Perú. Editorial San Marcos 1<sup>ra</sup> Edición, Pág. 249-283.
- GUTIERREZ MERCEDES, Virgilio. (1998). Didáctica de la Matemática. Lima. Editorial Omega, 1<sup>ra</sup> Edición., Pág. 136-139.
- MERCEDES, Virgilio. (1997). Matemática 4. Lima. Editorial Omega. 1<sup>ra</sup> Edición.
- JIMÉNEZ V. Carlos. (1998). Pedagogía de la Creatividad y de la Lúdica. Santa Fe de Bogota. Editorial Magisterio. 1<sup>ra</sup> Edición, Pág. 89-105.
- RUIZ FANNINNG, Abrahán (1970). Tesis: La Matemática Recreativa como factor de Motivación, Trujillo-Perú, Escuela de Educación Especialidad Matemáticas-UNT.
- TAMAYO, Mario. (2004). Diccionario de la Investigación Científica. Cali. Editores Limusa. 2<sup>da</sup> Edición. Pág. 9-143.



TORRES LOZANO, Alejandro (2007). Educación matemática y Desarrollo del Pensamiento lógico Matemático. Perú, Edición Rubiños.

LOPEA CASTRO José Alex (2009). Hacia un aprendizaje exitoso. Chachapoyas-Perú.

LA DERA PARDO, Victorino (2002).Juegos Matemáticos. Ediciones abedul. Lima-Perú

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (1999) Juegos Lógico Matemáticos. Grupo editorial norma educativa lima-Perú.

VERA DUARTE, Hugo (2006) Juegos Matemáticos para niños. Editorial Bruño. Lima -Perú.

LAZARO BAZAN, Ever. S. (2006) Manual de la metodología de la investigación científica. Editorial UNIVERSITARIA UNAT-A Chachapoyas – Perú.

**INDICE DE ANEXOS**

<b>Anexo N°01: Pre test.....</b>	<b>42</b>
<b>Anexo N°02: Programa de juegos educativos.....</b>	<b>45</b>
<b>Anexo N°03 Pos test.....</b>	<b>48</b>
<b>Anexo N° 04: Codificación de datos del pre test.....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo N°05: Codificación de datos del pos test.....</b>	<b>52</b>
<b>Anexo N° 06: Tabla de frecuencia del pre test.....</b>	<b>53</b>
<b>Anexo N° 07: Tabla de frecuencia del pos test.....</b>	<b>54</b>
<b>Anexo N° 08:</b>	

**Fotos**

## ANEXO N° 01: PRE TEST



**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**“TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA”**  
**DE AMAZONAS**



**CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA**

**INSTITUCION EDUCATIVA: “LEONCIO PRADO”**

**PRE TEST**

**DATOS GENERALES:**

**NOMBRES YAPELLIDOS:**.....

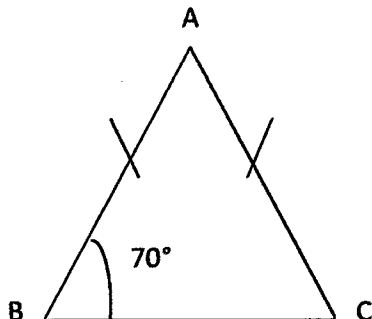
**GRADO:**.....**SECCIÓN:**.....

**INSTRUCCIONES:** La presente prueba tiene carácter confidencial, será utilizada para realizar diagnóstico de la situación del aprendizaje de la geometría, con la finalidad de llevar a cabo acciones que contribuyan a un mejor aprendizaje en el trabajo de investigación. Te presento a continuación 10 ejercicios, resuelve cada uno de ellos luego marca la alternativa que crees que es la correcta

01. El área de un cuadrado es de  $225\text{cm}^2$  ¿Cuánto mide su lado?

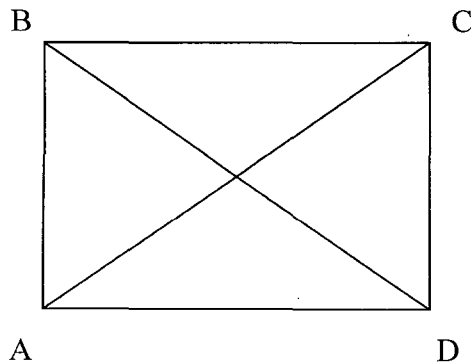
- a) 15cm                      b) 16cm                      c) 17cm                      d) 25cm

02. Hallar el valor del ángulo A en el triángulo ABC. Si es isósceles.



- a)  $30^\circ$   
 b)  $40^\circ$   
 c)  $55^\circ$   
 d)  $65^\circ$

03. ¿Cuántos triángulos isósceles hay en la siguiente figura?



a) 2

b) 4

c) 6

d) 7

04. El área de un rectángulo es de  $147\text{cm}^2$  si su base es el triple de su altura. ¿Cuánto mide su base?

a) 21cm

b) 26cm

c) 27cm

d) 34cm

05. El área de un paralelogramo mide  $360\text{cm}^2$ . Si su altura mide 9cm ¿Cuánto mide su base?

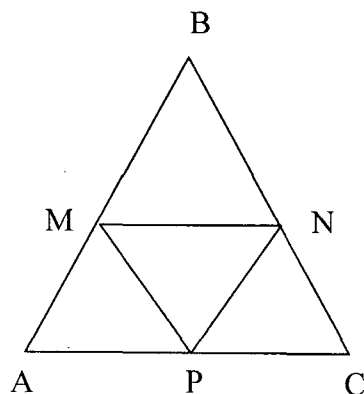
a) 9

b) 30

c) 60

d) 40

06. Si el triángulo ABC es equilátero y M, N y P son los puntos medios de cada lado. ¿Cuántos triángulos equiláteros hay en total?



a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

07. Si cada lado de un cuadrado mide 3m. ¿cuál es el perímetro de dicho cuadrado?

- a) 9m            b) 6m            c) 10m            d) 3m

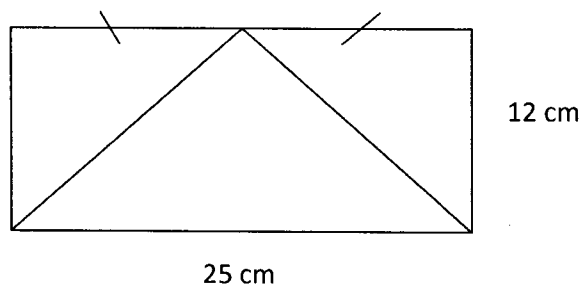
08. El perímetro de un cuadrado mide 60cm. ¿ cuánto mide su área?

- a)  $215\text{cm}^2$     b)  $245\text{cm}^2$     c)  $125\text{cm}^2$     d)  $225\text{cm}^2$

09. La suma de los ángulos internos de un cuadrilátero es:

- a)  $90^0$             b)  $180^0$             c)  $270^0$             d)  $360^0$

10. Hallar el área de la parte sombreada de la figura siguiente:



- a)  $140\text{cm}^2$             b)  $160\text{cm}^2$             c)  $150\text{cm}^2$             d)  $180\text{cm}^2$

**ANEXO N° 02: PROGRAMA DE JUEGOS EDUCATIVOS.**

**UNIVERSIDAD NACIONAL**  
**“TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA”**  
**DE AMAZONAS**



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**PROGRAMA DE DE JUEGOS LÚDICOS PARA EL APRENDIZAJE**  
**DE LA GEOMETRÍA PLANA.**

**I. DENOMINACIÓN:**

Estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la de la Geometría de los alumnos de la Institución Educativa “Leoncio Prado “de Chachapoyas.

**II. DATOS INFORMÁTIVOS O GENERALES:**

**2.1. Institución Educativa** : Leoncio prado.

**2.2. Grado de Estudios** : Sexto.

**2.3. Número de Investigados** : 11

**2.3.1. Grupo experimental** : Se trabajará con todos los alumnos del sexto grado del nivel primario.

**2.4. Lugar** : Chachapoyas.

**2.5. Responsable de la aplicación del programa:** Morales Chicana Lorenzo.

**2.6. Duración del programa** :

**2.6.1. Inicio** : 10/05/10

**2.6.2. Término** : 18/05/10

**III. FUNDAMENTACIÓN:**

El programa a realizarse consta de cuatro unidades y se aplicarán con actividades constantes, para mejorar el aprendizaje de la Geometría, a través del juego, adecuadas a la edad de los alumnos del sexto grado del nivel primaria.

**IV. PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES:**

ACTIVIDADES DE TRABAJO	INICIO	TÉRMINO	TIEMPO
Pre Test	10/05/10	10/05/10	<b>1 (h)</b>
I. Jugando aprendo mejor el reconocimiento de ángulos.	11/05/10	11/05/10	<b>3 (h)</b>
II. Qué fácil es determinar la clasificación y propiedades de triángulos.	12/05/10	12/05/10	<b>3 (h)</b>
III. Áreas y perímetros en figuras triangulares.	14/05/10	14/05/10	3 (h)
IV. Los cuadriláteros , Propiedades. Áreas y perímetros en cuadriláteros.	17/05/10	17/05/10	3 (h)
Post Test	<b>18/05/10</b>	<b>18/05/10</b>	<b>1 (h)</b>

**V. GRÁFICO DEL PROCESO METODOLÓGICO:****VI. PROGRAMACIÓN:**

SEMANA	SESIONES	CONTENIDO TEMÁTICO
01		Administración del Pre test (8 – 9)am
	Primera	Determinación de ángulos. (8 – 11) am.
	Segunda	Aprendemos las propiedades de los triángulos y sus aplicaciones. (8 . 11)am
01.	Tercera	Áreas y perímetros en figuras triangulares.(8 – 11)am
	Cuarta	Reconocimiento de figuras cuadrangulares- áreas y perímetros. (8 – 11) am.
		Administración del Pos test. (8 – 9) am



## ANEXO N°03: POST TEST



UNIVERSIDAD NACIONAL

"TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA"



DE AMAZONAS

CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACION PRIMARIA

INSTITUCION EDUCATIVA: "LEONCIO PRADO"

POS TEST

DATOS GENERALES:

NOMBRES Y APELLIDOS:.....

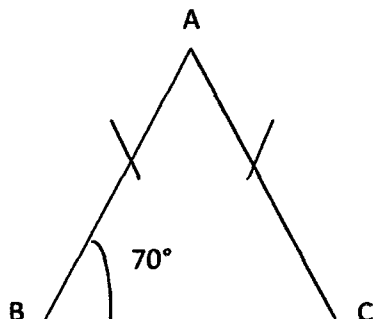
GRADO:.....SECCIÓN:.....

**INSTITUCIONES:** La presente prueba tiene carácter confidencial, será utilizada para realizar diagnóstico de la situación del aprendizaje de la geometría, con la finalidad de llevar a cabo acciones que contribuyan a un mejor aprendizaje en el trabajo de investigación. Te presento a continuación 10 ejercicios, resuelve cada uno de ellos luego marca la alternativa que crees que es la correcta

01. El área de un cuadrado es de  $225\text{cm}^2$  ¿Cuánto mide su lado?

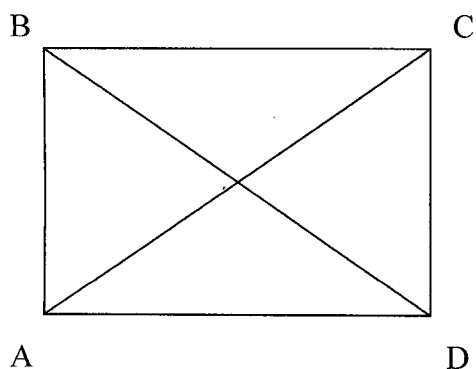
- a) 15cm                      b) 16cm                      c) 17cm                      d) 14cm

02. Hallar el valor del ángulo A en el triángulo ABC. Si es isósceles.



- a)  $30^{\circ}$   
 b)  $40^{\circ}$   
 c)  $55^{\circ}$   
 d)  $65^{\circ}$

03. ¿Cuántos triángulos isósceles hay en la siguiente figura?



a) 2

b) 4

c) 6

d) 7

04. El área de un rectángulo es de  $147\text{cm}^2$  si su base es el triple de su altura. ¿Cuánto mide su base?

a) 21cm

b) 26cm

c) 27cm

d) 34cm

05. El área de un paralelogramo mide  $360\text{cm}^2$ . Si su altura mide 9cm ¿Cuánto mide su base?

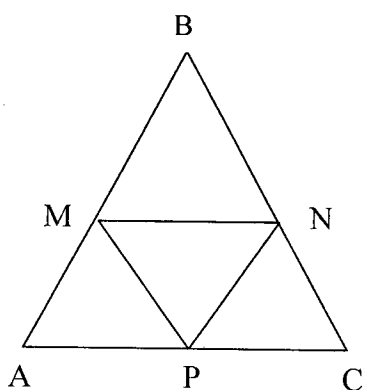
a) 9

b) 30

c) 60

d) 40

06. Si el triángulo ABC es equilátero y M, N y P son los puntos medios de cada lado. ¿Cuántos triángulos equiláteros hay en total?



a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

07. Si cada lado de un cuadrado mide 3m. ¿Cuál es el perímetro de dicho cuadrado?

- b) 9m                      b) 6m                      c) 10m                      d) 3m

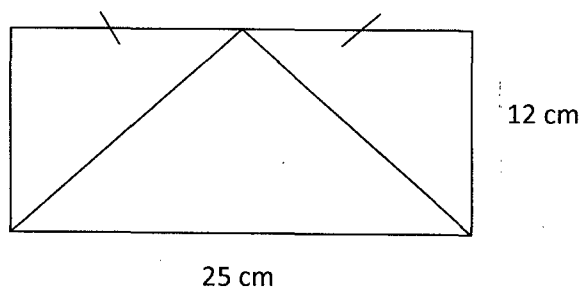
08. El perímetro de un cuadrado mide 60cm. ¿ cuánto mide su área?.

- b)  $215\text{cm}^2$               b)  $245\text{cm}^2$               c)  $125\text{cm}^2$               d)  $225\text{cm}^2$

c) 09. La suma de los ángulos de un cuadrilátero es:

- b)  $90^\circ$                       b)  $180^\circ$                       c)  $270^\circ$                       d)  $360^\circ$

10. Hallar el área de la parte sombreada de la figura siguiente:



- b)  $140\text{cm}^2$               b)  $160\text{cm}^2$               c)  $150\text{cm}^2$               d)  $180\text{cm}^2$

**ANEXO N°04: CODIFICACION DE DATOS DEL PRE – TEST DEL GRUPO  
EXPERIMENTAL (Ge)**

N° de sujetos Investi- gados	ITEMS										puntaj e	Aprendiza - je de la Geometría
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
01	00	00	02	02	00	02	02	00	00	02	10	B
02	00	00	02	00	00	02	02	00	00	00	06	B
03	00	00	02	00	00	00	00	00	00	02	04	B
04	00	00	02	02	00	02	00	00	02	00	08	B
05	00	00	02	02	00	02	02	00	00	00	08	B
06	00	00	02	00	00	00	00	00	00	00	02	B
07	00	00	00	00	00	00	00	02	00	00	02	B
08	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	B
09	00	00	00	00	00	00	00	02	00	00	02	B
10	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	B
11	00	00	00	00	00	02	00	00	00	00	02	B

Escala Valorativa	
Nivel de aprendizaje de la Geometría.	Puntaje
ALTO	16 – 20
PROMEDIO	11 – 15
BAJO	0 – 10

Puntaje correcto:	02
Puntaje incorrecto:	00

**ANEXO N°05: CODIFICACION DE DATOS DEL POS – TEST DEL GRUPO EXPERIMENTAL (Ge)**

N° de sujetos investigados	ITEMS										puntaje	Aprendizaje de la Geometría
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
01	02	00	02	02	00	02	02	02	00	02	14	P
02	02	02	00	02	02	02	00	02	02	02	16	A
03	02	02	02	00	00	02	02	02	02	02	18	A
04	02	02	02	02	02	00	02	02	00	02	16	A
05	02	02	02	00	02	02	02	02	00	02	16	A
06	00	02	02	00	02	02	00	02	00	00	10	B
07	02	02	00	02	00	02	02	02	00	02	14	P
08	02	02	02	02	02	02	02	00	02	02	18	A
09	02	02	02	00	02	02	02	02	02	02	16	A
10	02	02	00	02	02	02	02	02	00	02	16	A
11	02	02	00	02	02	02	02	02	02	02	16	A

Escala Valorativa	
Nivel de aprendizaje de la Geometría plana	Puntaje
ALTO	16 - 20
PROMEDIO	11 - 15
BAJO	0 - 10

Puntaje correcto:	02
Puntaje incorrecto:	00

**ANEXO N° 06: TABLA DE FRECUENCIA DEL PRE TEST DEL GRUPO****EXPERIMENTAL (Ge)****Resultados:00,00,02,02,02,02,04,06,08,08,10.**

CLASE	$X$	$F$	$F \cdot X$	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
16 - 19	17.5	0	0	13.46	181.17
12 - 15	13.5	0	0	9.46	89.49
08 - 11	9.5	3	28.5	5.46	29.81
04 - 07	5.5	2	11	1.46	2.13
00 - 03	1.5	6	9	-2.54	6.45
TOTAL		11	48.5		309.05

**MEDIA ARITMÉTICA ( $\bar{x}$ ):**

$$\bar{X} = \frac{\sum F \cdot X}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{48.5}{11}$$

$$\bar{X} = 4.41$$

**DESVIACION ESTANDAR:  $S$ :**

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}$$

$$s = \sqrt{\frac{309.05}{11}}$$

$$S = 5.3$$

**VARIANZA ( $S^2$ ):**

$$S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}$$

$$S^2 = \frac{309.05}{11}$$

$$S^2 = 28.09$$

**ANEXO N° 07 TABLA DE FRECUENCIA DEL POS TEST DEL GRUPO EXPERIMENTAL (Ge)**

Resultados: 10,14,14,16,16,16,16,16,16,18,18.

CLASE	$X$	$F$	$F \cdot X$	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
16 - 19	17,5	8	140	123,96	15366,08
12 - 15	13,5	2	27	10,9	118,81
08 - 11	9,5	1	9,5	-6,54	42,77
04 - 07	5,5	0	0	-16,04	257,28
00 - 03	1,5	0	0	-16,04	257,28
TOTAL		11	176,5		16042,12

**MEDIA ARITMÉTICA ( $\bar{x}$ ):**

$$\bar{X} = \frac{\sum F \cdot X}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{176,5}{11}$$

$$\bar{X} = 16,04$$

**DESVIACION ESTANDAR:  $S$ :**

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}}$$

$$s = \sqrt{\frac{16042,12}{11}}$$

$$S = 38,18$$

**VARIANZA ( $S^2$ ):**

$$S^2 = \frac{(x - \bar{x})^2}{n}$$

$$S^2 = \frac{16042,12}{11}$$

$$S^2 = 1458,37$$

AMERIKOS



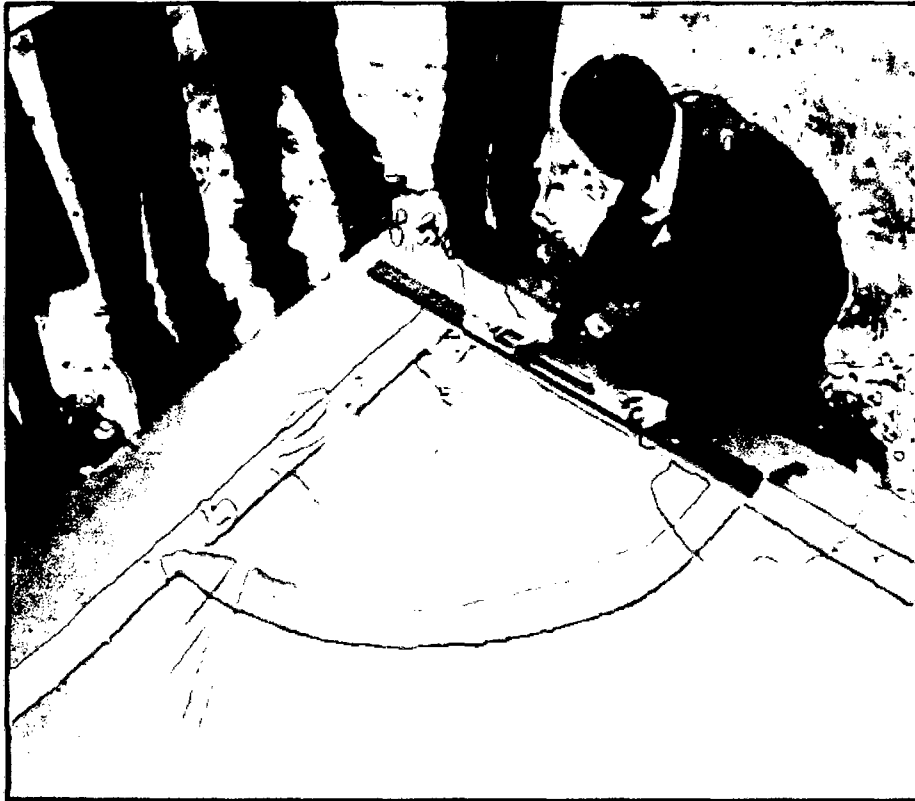
**ENTRADA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°18255**



**ALUMNA HACIENDO LA MEDICIÓN DE ÁNGULOS**



**ALUMNO MEDIENDO EL RADIO DEL SECTOR CÍRCULAR**



**NIÑA HACIENDO LA CONVERSIÓN DE ÁNGULOS**



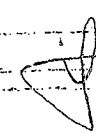
U. P. M. Nº 18258 - "El Prado"

RECEPCION

Fecha de ingreso 28-04-10

Nº de Registro

Nº de Folios 01



SOLICITO: VERIFICACIÓN PRÁCTICA DE EXAMEN  
DE SUFICIENCIA PROFESIONAL.

SEÑOR (A):

DIRECTOR (A) DE LA I.E. "EL PRADO"

Presente.-

Lorenzo Morales Chicana, identificado con D.N.I Nº 42197080, con domicilio legal en el Jr 2 de mayo nº 308 de ésta ciudad, Bachiller de la Carrera Profesional de Educación de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que, siendo requisito fundamental la verificación práctica de examen de suficiencia profesional, para obtener el título profesional de licenciado en Educación y siendo la Institución Educativa que Ud. dirige la escogida por mi persona para tal fin, solicito a su persona el permiso para ejecutar tal verificación con los alumnos(as) del sexto grado con el tema "Estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de la matemática"

Hago presente que en caso de acceder a mi pedido el cronograma de actividades a realizar se acordará con el (la) profesor(a) de aula.

Por lo expuesto solicito a usted, acceder a mi petición por ser de justicia y de bien social.

Chachapoyas 28 de abril del 2010.



Bach: Morales Chicana Lorenzo.

Cód. Nº: 011024A032

LA DIRECTORA DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Nº18255 "LEONCIO PRADO" DE LA CIUDAD DE CHACHAPOYAS, QUE AL FINAL SUSCRIBE, OTORGA LA PRESENTE:

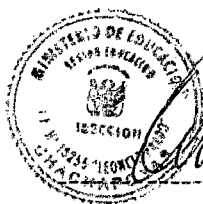
## CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN PRÁCTICA

A: MORALES CHICANA, Lorenzo

*Bachiller de la Carrera Profesional de Educación de la Universidad Nacional "Toribio Rodríguez de Mendoza" de Amazonas, por haber realizado la verificación práctica de examen de suficiencia en ésta Institución Educativa con el tema "Estrategias lúdicas para la enseñanza de la Geometría", en el sexto grado sección única.*

*Se le expide la presente constancia a solicitud verbal del interesado para los fines que estime por conveniente.*

*Chachapoyas, 20 de mayo del 2010.*



Prof: SANTILLAN REYNA, Odaliz

DIRECTORA