

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**



**APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA  
MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN  
NIÑOS DEL 2º GRADO DE LA I.E.P "PILLCO MOZO" N° 32942,  
MARABAMBA-HUÁNUCO-2019.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN EDUCACIÓN  
ESPECIALIDAD: EDUCACIÓN PRIMARIA**

**TESISTAS:** AGUIRRE CRUZ, Yolino  
SILVESTRE HUAYTAN, Sacarías Bacilio  
TUCTO LEANDRO, Zummer Willer

**ASESOR:** Mg. Félix POSTIJO REMACHE

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2020**



**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**



**APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA  
MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN  
NIÑOS DEL 2º GRADO DE LA I.E.P “PILLCO MOZO” Nº 32942,  
MARABAMBA-HUÁNUCO-2019.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE**

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN**

**ESPECIALIDAD: EDUCACIÓN PRIMARIA**

**TESISTAS:** AGUIRRE CRUZ, Yolino

SILVESTRE HUAYTAN, Sacarías Bacilio

TUCTO LEANDRO, Zummer Willer

**ASESOR:** Mg. Félix POSTIJO REMACHE

**HUÁNUCO – PERÚ**

**2020**

## IV

### DEDICATORIA

A mis padres: Sadi Vara Quiroz, Oscar Aguirre Leandro, Teodolinda Cruz Apolinario; a mis hermanos(as): Charles Aguirre Cruz, Karina Aguirre Cruz, Oblitas Aguirre Martínez, Vanesa Aguirre Martínez, Ronaldo Aguirre Martínez, Yordan Aguirre Martínez, Edith Vara Cruz, Isaac Vara Cruz, Dency Vara Cruz, Luz María Vara Cruz por su apoyo incondicional en mi formación profesional.

Un cariño especial para Jone Jessica Zevallos Naupay, Luz Danitza Paucar Vara, Jim Antony Saavedra Vara y para el mejor amigo del hombre: Chato, Chatín y Contasis.

### **YOLINO**

A mis padres: Valentín Silvestre Adriano, Guillerma Huaytan Jaimés que siempre me apoyaron; de la misma manera al docente del curso.

### **SACARÍAS BACILIO**

A mis padres Josué Tucto Chamorro (Que en paz descansa por su pronta partida acaecido el día lunes 26 de octubre del 2020), Aldegunda Leandro Chávez y a mis hermanas: Betty Tucto Leandro, Lisbeth Tucto Leandro, Yasuri Tucto Leandro; por su apoyo incondicional y de haber contribuido en mi formación profesional.

### **ZUMMER WILLER**

## V

### AGRADECIMIENTO

Para la realización de esta tesis, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación, gracias al docente de curso que nos brindó su respaldo y apoyo, si no hubiese sido posible para la cooperación de la tesis.

Mis sinceros agradecimientos:

1. A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano por acogernos durante los cinco años que nos brindó la oportunidad de realizar nuestros estudios de profesionalización.
2. A los docentes de la Especialidad de Educación Primaria de la Facultad Ciencias de la Educación, por haber contribuido y orientado, en nuestra profesión, siempre encaminando hacia al futuro promisorio.
3. Una referencia especial al Asesor Mg. Félix Postijo Remache, por su esfuerzo y dedicación, sus conocimientos, orientación, su manera de trabajar, persistencia, paciencia y motivación, han sido fundamentales para nuestra formación completa como investigadores, inculcando un sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico.
4. Al director Liberio Duran Martínez de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba, que nos permitió la autorización de ejecutar el cuestionario de nuestra investigación.
5. Al docente Jimmy Villanueva Santiago, del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, a los alumnos por su colaboración y empeño en participar activamente en la investigación.

## VI

### RESÚMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolló con el objetivo de determinar la efectividad de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos para mejorar la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la I.E “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba- Huanuco-2019. Se trabajó con una muestra de 23 alumnos como grupo Experimental, donde se diseñó y aplicó una prueba de entrada y otra de salida al término de la variable independiente, se pudo obtener resultados satisfactorios. Respecto al nivel, tipo y diseño de investigación, se realizó la investigación aplicada, con tipo de investigación explicativa, con un diseño pre experimental con un grupo experimental. Las variables que se trabajaron fueron aplicación del programa de juegos matemáticos y la operacionalización lógico matemático. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron las pruebas educativas; para el procesamiento análisis e interpretación se utilizó la técnica estadística, para la presentación de datos se utilizaron cuadros y gráficos estadísticos, para el informe final se utilizó la técnica de redacción científica y las diferentes herramientas de office y/o el paquete estadístico Excel (hoja de cálculo y gráficos). En el procesamiento de la información se consideraron las tres dimensiones de la variable dependiente: numero, relaciones y operaciones; geometría y medición; estadística, las que fueron tratadas comparativamente entre la prueba de entrada y prueba de salida, la escala de calificación se tomó del Diseño Curricular Nacional propuesto por el Ministerio de Educación de nuestro país. Los resultados muestran que en la prueba de entrada los alumnos se ubican en el nivel en proceso con notas de 11 a 13; mientras que los resultados de la prueba de salida nos muestran claramente que los 22 alumnos se ubican en su totalidad en escalas aprobatorias de calificación con 95.65% en la escala en logro previsto con notas de 14 a 17 y el 4.35% en la escala logro destacado con notas de 18 a 20.

**PALABRA CLAVE:** Motivación, aprendizaje, juegos, valores, estrategias.

## VII

### SUMMARY

The present research work was developed with the objective of determining the effectiveness of the application of the Mathematical Games Program to improve the mathematical logical operationalization in children of the 2nd grade of the I.E "Pillco Mozo" No. 32942, Marabamba- Huanuco-2019. We worked with a sample of 23 students as an Experimental group, where an entry test and an exit test were designed and applied at the end of the independent variable, satisfactory results were obtained. Regarding the level, type and design of research, applied research was carried out, with an explanatory type of research, with a pre-experimental design with an experimental group. The variables that were worked on were the application of the mathematical games program and the mathematical logical operationalization. The instruments used for data collection were educational tests; statistical technique was used for the processing, analysis and interpretation, statistical tables and graphs were used for the presentation of data, for the final report the scientific writing technique and the different office tools and / or the statistical package Excel (sheet calculation and graphics). In the information processing, the three dimensions of the dependent variable were considered: number, relationships and operations; geometry and measurement; statistics, which were treated comparatively between the entrance test and exit test, the rating scale was taken from the National Curricular Design proposed by the Ministry of Education of our country. The results show that in the entrance test the students are located in the level in process with marks from 11 to 13; while the results of the exit test clearly show us that the 22 students are located in their entirety on passing grading scales with 95.65% on the scale of expected achievement with grades from 14 to 17 and 4.35% on the scale of outstanding achievement with notes from 18 to 20.

**KEYWORD:** Motivation, learning, games, values, strategies.

## VIII

### INTRODUCCIÓN

*La tesis titulada: “APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DEL 2º GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA “PILLCO MOZO” N.º 32942, MARABAMBA-HUÁNUCO-2019”.*

La razón principal que motivó a la realización de la investigación, surgió de la necesidad de observación a cerca de los resultados según (ECE 2016-2018) son negativos en el área de matemática de la mayoría de los estudiantes, de esa manera podemos decir que el área de matemática es de suma importancia para poder resolver situaciones problemáticas en la vida cotidiana.

No solo la matemática forma parte de la vida del ser humano, ya que los juegos, también son actividades naturales, que el hombre realiza y no requiere de una enseñanza especializada, jugar no siempre significa pérdida de tiempo o simple distracción, representa la oportunidad de desarrollar habilidades, e incluso ayuda a descubrir destrezas, brindar recreación y formación al mismo tiempo; lo que indica que la enseñanza no necesariamente debe ser seria.

Según, Esperanza Casas, A. (1998). Nos menciona: Los juegos matemáticos tratan exclusivamente de los procesos que rigen el pensamiento matemático en general y no de ninguna rama de la matemática. El objetivo es mostrar como acometer cualquier problema, para lograr el pleno desarrollo del razonamiento matemático. En su gran mayoría los maestros de matemáticas, nos dedicamos a la mecanización de algoritmos, olvidando presentar al alumno situaciones en las cuales tengan que plantear hipótesis,

buscar posibilidades, cuestionar hipótesis, comprobar resultados, cuestiones indispensables en el razonamiento matemático (las capacidades se desarrollan en la medida que se presenten este tipo de cuestiones, de lo contrario estas aptitudes pueden permanecer latentes).

El presente trabajo se ha organizado en cinco capítulos:

El capítulo I, se ha denominado el problema de la investigación, ahí se esbozan los aspectos relacionados con problemas desde el punto de vista del proceso de enseñanza-aprendizaje del área de Matemática, a fin de planear y formular el problema, de igual manera se exponen los Objetivos, Hipótesis, Variables, Justificación e Importancia de la investigación.

El capítulo II, lo conforma el marco teórico que sustenta este estudio, enmarcando los antecedentes de la investigación, las bases teóricas referidos al aprendizaje significativo y los juegos matemáticos, definición de términos básicos y las bases epistémicas.

El capítulo III, es el marco metodológico en donde se describe el nivel y tipo de estudio, diseño y esquema de la investigación, población y muestra, definición operativa del instrumento de recolección de datos, técnicas de recojo, procesamiento y presentación de datos.

El capítulo IV, donde se presentan y analizan los resultados obtenidos del cuestionario a los alumnos, finalmente, se plantean las conclusiones a las que se llegaron y recomendaciones aportadas.

El capítulo V, es la propuesta del Programa de Juegos Matemáticos para la enseñanza del área de matemática, en el cual contiene la presentación, propósito, programas propiamente dichas y evaluación.

Luego presentamos las conclusiones e inferencias a las que arribaron como producto de los resultados y que obedecen a los objetivos específicos planteados en la investigación; ello permite hacer las sugerencias en función a las conclusiones, finalmente se incluye la bibliografía y los anexos respectivos.

Esperando que el trabajo de investigación contribuya a mejorar el desempeño laboral de los docentes de la región Huánuco.

## INDICE

DEDICATORIA.....	Pág. IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESÚMEN .....	VI
SUMMARY .....	VII
INTRODUCCIÓN .....	VIII

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del Problema .....	14
1.2 Formulación del Problema .....	18
1.2.1 Problema General.....	18
1.2.2 Problemas Específicos .....	18
1.3 Objetivos	
1.3.1 Objetivo General.....	19
1.3.2 Objetivos Específicos .....	19
1.4 Hipótesis	
1.4.1 Hipótesis General.....	20
1.4.2 Hipótesis Específicas.....	20
1.5 Variables	
1.5.1 Variable Independiente (X) .....	21
1.5.2 Variable Dependiente (Y).....	21
1.5.3 Operacionalización de Variables.....	21
1.6 Justificación e Importancia.....	22
1.6.1 Justificación .....	22
1.6.2 Importancia.....	22
1.7 Viabilidad	
1.8 Delimitaciones.....	23

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes.....	24
2.2 Bases Teóricas .....	30
2.2.1 Programa de Juegos Matemáticos .....	30
2.2.1.1 Definición de Juegos Matemáticos.....	30

2.2.2	Área de Lógico Matemático .....	46
2.3	Definición de Términos Básicos.....	72
2.4	Bases Epistémicas .....	73
2.4.1	Teorías Científicas que Sustentan los Juegos Matemáticos. ....	73

CAPÍTULO III  
METODOLÓGICO

3.1	Nivel y Tipo de la Investigación .....	82
3.1.1	Nivel de la investigación.....	82
3.1.2	Tipo de investigación.....	82
3.2	Diseño y Esquema de la Investigación.....	82
3.2.1	Diseño de la Investigación .....	82
3.3	Población y Muestra .....	83
3.3.1	Determinación de la Población. ....	83
3.3.2	Selección de la Muestra .....	84
3.4	Definición Operativa del Instrumento de Recolección de Datos.....	85
3.4.1	Instrumentos de Recolección de Datos .....	85
3.5	Técnicas de Recojo, Procesamiento y Presentación de Datos .....	86
3.5.1	Técnicas para la colecta de Datos .....	86
3.5.2	Técnicas Para el Procesamiento de Datos .....	87
3.5.3	Técnicas para el Análisis e Interpretación de Datos .....	88
3.5.4	Técnicas para la Presentación de Datos .....	88
3.5.5	Técnicas para el Informe Final .....	89

CAPÍTULO IV  
RESULTADOS

4.1	Matriz General de Resultados del Grupo Pre experimental .....	91
4.2	Escala de Calificación de los Aprendizajes en Educación Básica Regular .....	92
4.3	Análisis e Interpretación de Resultados de la Prueba de Entrada y Salida.....	92
4.4	Tabla de Comparación Medias de Dos Grupos de Prueba de Entrada y Salida... 95	
4.5	Gráfico de Comparación de Medias de Grupos De Prueba de Entrada y Salida. 96	
4.6	Prueba de Hipótesis .....	97

CAPITULO V  
DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1	De Acuerdo a las Referencias Bibliográficos Parra y Zàiz, (2007). ....	103
5.2.	Contrastación de la Hipótesis General en Base a la Prueba de Hipótesis. ....	103

5.3. Aporte Científico de la Investigación.....	104
CONCLUSIONES.....	106
SUGERENCIAS.....	107
BIBLIOGRAFÍA.....	108
ANEXOS.....	112
ANEXO N.º 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA LÓGICA.....	113
ANEXOS Nº 2 NÒMINA DE MATRÍCULA.....	114
ANEXO Nº 3 RESOLUCIÒN DE ASESOR DE PROYECTO DE TESIS.....	116
ANEXO Nº 4 ESOLUCIÒN DE APROBACIÒN DE PROYECTO DE TESIS.....	117
ANEXO Nº 5 FICHA DE OPINIÒN DE EXPERTOS.....	118
ANEXO Nº 6 CONSTANCIA DE EJECUCIÒN DE CUESTIONARIO.....	121
ANEXO Nº 7 PLAN DE SESIONES.....	122
PLAN DE SESIÒN Nº 01: TARJETAS LÒGICAS DEL DOMINÒ.....	123
PLAN DE SESIÒN Nº 02: DESAFIOS CON PALITO DE CHUPETES.....	128
PLAN DE SESIÒN Nº 03: DADO MÀGICO.....	132
PLAN DE SESIÒN Nº 04: LOS NAIPES.....	136
PLAN DE SESIÒN Nº 05: EL GEOPLANO.....	140
PLAN DE SESIÒN Nº 06: DEPORTES FAVORITOS.....	143
PLAN DE SESIÒN Nº 07: ANIMALES DEL ZOOLOGICO.....	147
PLAN DE SESIÒN Nº 08: JUGAMOS CON EL TIEMPO.....	151
PLAN DE SESIÒN Nº 09: FORMANDO BARRAS.....	155
PLAN DE SESIÒN Nº 10: FIGURAS DISFIGURADAS.....	159
ANEXO Nº 8 CUESTIONARIO DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA.....	162
ANEXO Nº 9 FOTOGRAFÍAS.....	170
NOTA BIOGRÁFICO.....	173
ACTA DE DEFENSA DE TESIS.....	176
AUTORIZACIÒN PARA PUBLICACIÒN DE TESIS ELECTRÒNICA.....	179
DECLARACIÒN JURADA DE AUTENTICACIÒN Y DE NO PLAGIO.....	181

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Descripción del Problema

En los últimos años el Perú ocupa el puesto 64 de 77 países en los resultados de la prueba PISA (El Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes) 2018, realizado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE).

Pese a que los resultados muestran una mejora, nuestro país continúa ubicado en los últimos puestos de la tabla general. De acuerdo el informe que se dio a conocer este último martes 3 de diciembre, el Perú, en cuanto a Matemática, el puntaje obtenido fue de 400 puntos, haciendo un promedio de 28,3%, cuyo nivel de desempeño está en el nivel 1, mejorando 13 puntos en relación con la prueba pasada. Asimismo, el modelo de evaluación en matemática fue la capacidad para formular, emplear e interpretar las matemáticas en distintos contextos, mediante el razonamiento matemático y la utilización de conceptos, procedimientos, datos y herramientas matemáticas para describir, explicar y predecir fenómenos. El modelo de evaluación de PISA para la competencia matemática incluye los siguientes dominios: cambio y relaciones, espacio y forma, cantidad, incertidumbre y datos. Según la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) realizada el año pasado, entre 2016 y 2018, la cantidad de escolares con un nivel “satisfactorio” de aprendizaje se incrementó en Matemática y Lectura en 4° de primaria y en 2° de secundaria.

La ECE es una evaluación a nivel de sistema que realiza anualmente el Ministerio de Educación, a través de la Unidad de la Medición de la Calidad Educativa, con el fin de obtener información sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

Los objetivos que persigue la ECE son las de identificar el nivel de logro en comprensión lectora, el nivel de apropiación de la noción de número y sus operaciones en el campo aditivo, así como su habilidad de utilizar esta comprensión en formas flexibles, para hacer un juicio matemático y desarrollar estrategias útiles, para resolver problemas y determinar la evolución del rendimiento a lo largo del tiempo, en las diversas capacidades.

En paralelo, el Minedu también realizó evaluaciones muestrales en 2° de primaria, cuyos resultados en Matemática revelan una “baja considerable” entre 2016 y 2018. En ese lapso, el número de alumnos con aprendizaje satisfactorio en dicha materia bajó de 34,1% a 14,7%, es decir, una caída de casi 20 puntos porcentuales.

De acuerdo con información del propio Minedu, estas caídas en los indicadores se explicarían por “causas externas” como El Niño Costero de 2017, que provocó efectos psicoemocionales en los estudiantes y en sus familias. También se atribuyen los resultados a la huelga docente del mismo año, que hizo perder entre 214 y 500 horas lectivas en algunas regiones.

Según los resultados obtenidos de la Ugel Huánuco-ECE 2018, en 4° grado de educación primaria en el área de Matemática, el 40.5% de estudiantes se encuentra en el nivel de logro en proceso, cuya medida

promedio (MP) alcanzó los 458 puntos; debido a distintos factores asociados al rendimiento en la ECE tenemos: Factores socioeconómicos, factores relacionados con los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

González, M. (2010) divulga que: Cuando se trabaja con matemática casi siempre se hace de manera tradicional y autoritaria, limitándole al estudiante realizar muchas cosas que puede experimentar, esto provoca que el aprendizaje no sea según los intereses del alumno ya que es indispensable permitirle hacer, manipular y aplicar la curiosidad; porque la matemática es saber hacer, las cosas y hacerlas bien.

Es conveniente que el docente de matemática convierta a sus estudiantes en matemáticos, que además de poseer amplio conocimiento de esta ciencia, también involucren valores y actitudes que le sirvan para superar los retos de la vida y que el aprendizaje realmente sea significativo como menciona.

Del mismo modo, la situación de la enseñanza del área de Matemática al parecer, en la actualidad, es crítica porque muchos docentes no se dan tiempo para crear recursos o materiales didácticos que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que muchos docentes enseñan de manera tradicional basado en la exposición del tema y la resolución de ejercicios (Minedu, 2010). Es por ello que la didáctica de la matemática es muy importante en la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes, asimismo los docentes encargados de enseñar el área de Matemática deben buscar

diferentes opciones metodológicas para que los alumnos construyan sus propios aprendizajes (Zambrano, 2005).

Frente a esta situación, proponemos: “La aplicación del Programa de Juegos Matemáticos para mejorar la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.”, para contribuir en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje, que debe generar un mayor nivel académico del alumno con el propósito de lograr el desarrollo óptimo de las capacidades en el área de matemática.

## 1.2 Formulación del Problema

### 1.2.1 Problema General

**PG:** ¿Qué efectividad tendrá la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos para mejorar la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019?

### 1.2.2 Problemas Específicos

**PE<sub>1</sub>:** ¿Cuál es la estrategia más adecuada: Programa de Juegos Matemáticos, para mejorar la operacionalización lógico matemática de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Público “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019?

**PE<sub>2</sub>:** ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático, antes de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Público “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019?

**PE<sub>3</sub>:** ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático, después de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Público “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

**OG:** Determinar la efectividad de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos para mejorar la operacionalización lógico matemático de los niños del 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

**OE<sub>1</sub>:** Establecer la estrategia más adecuada: Programa de Juegos Matemáticos, para mejorar la operacionalización lógico matemática de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Público “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

**OE<sub>2</sub>:** Medir los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático, antes de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos de los niños del 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

**OE<sub>3</sub>:** Determinar los niveles de aprendizaje de los alumnos respeto a la operacionalización lógico matemático, después de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Público “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

## **1.4 Hipótesis**

### **1.4.1 Hipótesis General**

La aplicación del Programa de Juegos Matemáticos con efectividad mejorará significativamente la operacionalización lógico matemático de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

### **1.4.2 Hipótesis Específicas**

**Hi<sub>1</sub>:** Si usamos la estrategia: Programa de Juegos Matemáticos, entonces mejorará la operacionalización lógico matemática de los niños de 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

**Hi<sub>2</sub>:** Si medimos los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático de los niños de 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019, antes de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos, entonces encontraremos que éstos niveles son bajos.

**Hi<sub>3</sub>:** Si determinamos los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019, después de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos, entonces encontraremos que éstos niveles han mejorado.

## 1.5 Variables

### 1.5.1 Variable Independiente (X)

Programa de Juegos Matemáticos

### 1.5.2 Variable Dependiente (Y)

Operacionalización Lógico Matemático

### 1.5.3 Operacionalización de Variables

Las variables e indicadores del presente trabajo de investigación se muestran en la siguiente tabla:

**TABLA N.º 1**

*Variables, Dimensiones e Indicadores*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
<b>Variable Independiente:</b> Programa de Juegos Matemáticos	Planificación	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se forman grupos.</li><li>- Establece las reglas del juego a cada grupo.</li></ul>	Plan de Sesiones (10)
	Ejecución	<ul style="list-style-type: none"><li>- Distribuye los materiales del juego a los grupos.</li><li>- Participa en el juego en forma ordenada.</li><li>- Demuestra los juegos con algunos ejercicios en forma individual.</li></ul>	
	Control	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aprecia los distintos juegos realizados.</li><li>- Evalúa algunos ejercicios relacionados con el juego.</li></ul>	
<b>Variable Dependiente:</b> Operacionalización Lógico Matemático	Número, relaciones y operaciones.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica el antecesor y sucesor de un número natural de hasta tres cifras.</li><li>- Compara números usando las expresiones "mayor que", "menor que", "igual que".</li></ul>	Cuestionario
	Geometría y medición.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Representa gráficamente y compara figuras geométricas.</li><li>- Mide objetos, superficie, tiempo, peso, haciendo uso de diferentes unidades de medidas (cm, metros, minutos, kilogramos).</li></ul>	
	Estadística	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elabora e interpreta tablas de doble entrada.</li><li>- Identifica en situaciones concretas la ocurrencia de sucesos.</li></ul>	

## **1.6 Justificación e Importancia**

### **1.6.1 Justificación**

El presente trabajo de investigación se justifica debido a la trascendencia que ejerce a mejorar el aprendizaje de los alumnos en el área de Matemática, específicamente ayuda a un mayor entendimiento del tema de operacionalización lógico matemático, por intermedio del juego y manipuleo de objetos, a través de ello, los alumnos pueden representar simbólicamente y abstractamente, a partir de ello se inicia las clases de la percepción concreta a una percepción de ideas. Así mismo con el uso del material didáctico (tarjetas lógicas de dominó, desafíos con palito de chupetes, dado mágico, los naipes, el geoplano, deportes favoritos, animales del zoológico, jugamos con el tiempo, formando barras, figuras desfiguradas) se intenta ofrecer una estrategia metodológica para fortalecer las sesiones de enseñanza y aprendizaje.

### **1.6.2 Importancia**

El presente trabajo de investigación es de suma importancia porque ayuda a mejorar el aprendizaje en los siguientes fundamentos:

- a) Permite mejorar el aprendizaje de los alumnos a través del juego y manipuleo de objetos concretos.
- b) Porque ayuda un mejor entendimiento durante las sesiones de clases iniciándose de un mundo concreto a un mundo abstracto.

- c) Contribuye a que los estudiantes cuenten con una poderosa estrategia de aprendizaje, facilitando su desarrollo de procesos cognitivos, metacognitivos y motivacionales.
- d) Contribuye a la interrelación entre compañeros fomentando las normas de convivencia y trabajo en equipo.
- e) Porque los resultados y productos de nuestra investigación será una contribución al desarrollo de la sociedad, ciencia y tecnología.

### **1.7 Viabilidad**

La presente investigación es viable, pues se dispone de los recursos financieros, humanos y materiales necesarios para su ejecución.

Escasos fuentes bibliográficas con relación a los antecedentes de dicha investigación.

Asimismo, se ha previsto los alcances de la investigación, tenemos acceso al lugar donde se llevará a cabo dicha investigación.

### **1.8 Delimitaciones**

En el presente trabajo abordaremos la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos para el aprendizaje en la Operacionalización de Lógico Matemático, poniéndole un ingrediente entretenido como son las actividades experimentales, buscando que las clases sean más amenas. En este sentido, nuestra muestra está constituido por estudiantes matriculados en el área de lógico matemático de 2º grado de educación primaria de la I. E. P. "Pillco Mozo" N° 32942, ubicado en el Centro Poblado de Marabamba, distrito y provincia de Huánuco del 2019.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

Se han encontrado investigaciones que tiene relación con este estudio, la misma que se detalla a continuación:

##### **A Nivel Internacional:**

Fernández, J. (1999), realizó un trabajo titulado: “El juego didáctico una estrategia para aprender matemática en la primera etapa de educación básica”. El trabajo llegó a la siguiente conclusión:

Los juegos didácticos como recurso para la enseñanza de matemática son beneficiosos, por lo cual se recomienda su difusión y empleo.

Carrasco, S. (2000), en su tesis doctoral: “Juegos lógicos para la comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos”. Para optar el título de doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación en la Universidad de Barcelona, España. Se planteó como hipótesis un programa de juegos lógicos, en niños de tercer grado de primaria desarrollaría sus habilidades de comprensión de conceptos y procedimientos para resolver ejercicios del área lógico matemática. Concluyendo que:

El juego lógico es un medio eficaz, para el desarrollo cognitivo del niño y desarrolla las capacidades relacionadas con las operaciones mentales propias de la matemática y es un medio para que conozca, comprenda y utilice los conceptos matemáticos, de forma más creativa y con menor esfuerzo. (pág.120).

Cabrera, M. (2010), realizó un estudio con el objetivo de determinar el uso de los juegos didácticos como estrategia pedagógica para la enseñanza de las operaciones básicas de matemáticas en el cuarto año de primaria. Llegaron a la siguiente conclusión:

Los juegos didácticos influyen en la estrategia para la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, así mismo, se evidencian mayor participación y motivación.

Philco, R. (2009), realizó un estudio para determinar la influencia de los juegos didácticos como parte estratégica en el desarrollo matemático en estudiantes del primer grado de primaria de la Institución Educativa Juan Manuel Barea. Se evidenció que los juegos didácticos tienen influencia en el aprendizaje de los estudiantes, asimismo, se comprobó la ventaja que tiene el uso de los juegos didácticos como estrategia del aprendizaje de la matemática, además los juegos didácticos favorecieron la autonomía y responsabilidad en los estudiantes.

Bello, García & Gil (2009), investigaron con el objetivo de determinar el grado de influencia del uso de juegos didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en el Colegio Del Rosario de Táchira en el segundo grado. Se halló que el 89% de los estudiantes demuestran que los juegos si influyen en su aprendizaje puesto que ayuda a que sea dinámico y fácil en su proceso de enseñanza aprendizaje. Para que el docente ayude en su proceso de resolución.

Sánchez, M. (2008), realizó un estudio con el objetivo de determinar un programa de juegos matemáticos para la enseñanza del área de matemática en el segundo grado de educación básica de la escuela Estatal Rosa María Reyes. Se halló que en las clases realizadas los estudiantes no participaban ya que no había estímulo y motivación por parte del docente, no obstante, con la aplicación del programa los resultados fueron diferentes ya que los estudiantes estuvieron motivados y muy participativos.

### **A Nivel Nacional**

Alvan, Bruguero y Mananita (2014), realizaron un estudio con el objetivo de determinar la influencia del material didáctico en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de primer grado de la institución Educativa Niños del Saber. Se encontró que el material didáctico si influye en el aprendizaje de las matemáticas.

Lezama, J. (2011), realizó una investigación con el objetivo de determinar la aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, donde encontró que el aprendizaje en el área de matemática si mejora en los estudiantes del tercer grado sección única de educación primaria de la Institución Educativa República Federal Socialista de Yugoslavia, de nuevo Chimbote. Se halló que la aplicación de los juegos didácticos mejora el logro de aprendizaje en el área de matemática utilizando el enfoque significativo de los estudiantes del tercer grado utilizando material concreto.

Farfán, V. (2010), realizó un estudio con el objetivo de determinar la aplicación de juegos recreativos matemáticos para mejorar la habilidad del razonamiento lógico en series numéricas en estudiantes de tercer grado de primaria de la Institución Educativa 40208 Padre Fracois Delatte del Distrito de Socabaya. Se halló que los alumnos del tercer grado de primaria tienen la capacidad de razonar y realizar actividades de juegos recreativos ya que lo realizan de una manera lúdica y dinámica pues se ejecutan a través de los juegos.

#### **A Nivel Local:**

Alonso Fernández, N. & Otros (2004), en la tesis titulada: "El programa ganaja en el aprendizaje de los números naturales en niños del 1º grado del CN N° 32005 Esteban Pavletich Llicua Baja-Amarilis 2003", llegaron a las siguientes conclusiones.

En el desarrollo de las actividades se integrò el juego, logrando de ésta manera despertar el interes del niño, potenciar su creatividad y haciendo que su participación sea activa en todo momento.

Silvia Espinoza, M. & Otros (2007), en la tesis titulada: "Juegos didàcticos en el desarrollo cognitivo en los alumnos del 5º grado de la Institución Educativa N° 32223 " Mariano Dàmazo Beraùn-Paucarbamba, Instituto Pedagògico Marcos Duràn Martel". Llegaron a las siguientes conclusiones:

Los juegos didàcticos han permitido que los alumnos demuestran interès al desarrollar sus contenidos manifestando iniciativa e entusiasmo por aprender, organizando e interpretando los temas desarrollados.

Se logró determinar la efectividad de los juegos didácticos en el desarrollo cognitivo a través de los procesos de asimilación, organización y evocación de los contenidos aprendidos, con el remolino numérico.

Ha permitido despertar la curiosidad, la participación activa, el trabajo en equipo, fomentando las observaciones, atención, logrando el desarrollo de manera significativa.

Cipriano Aguirre, L. & Otros (2007), en su tesis titulada: "Uso del material concreto en la enseñanza aprendizaje de la adición y sustracción en los alumnos del 2º grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32973-Santa Rosa de Pitumama-2007", Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Llegaron a las siguientes conclusiones:

Se aplicó el uso del material concreto con todos los procedimientos que comprenden satisfactoriamente, y que se logró alto grado de efectividad en el rendimiento de la adición y sustracción en los alumnos en el grupo experimental.

Se concluyó que existe diferencia significativa en el rendimiento entre los alumnos que han sido expuesto al trabajo de investigación en comparación a los alumnos que han sido expuesto a "métodos tradicionales", lo que nos indica que según los datos obtenidos se tiene alto grado de efectividad muy diferenciado en cuanto al rendimiento de los alumnos del grupo experimental en comparación al grupo control.

El uso de material concreto es efectivo para enseñar a los alumnos, la adición y sustracción de números naturales, ya que permite homogenizar el aprendizaje y tiene ventajas en relación al uso de métodos tradicionales.

Santiago Espinoza, A. & Caldas Castro, L.A. (2015), en su tesis titulada: Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la Operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la I.E Santa Rosa de Mayobamba N° 32068, Huánuco-2014. Llegaron a las siguientes conclusiones:

Se determinó que el Programa de Juegos Matemáticos produjo efectos positivos y significativos para la Operacionalización Lógico Matemático en los niños de 2º grado de la I.E N°32068 Santa Rosa de Mayobamba, Huánuco – 2014. Tal como lo demuestra los resultados de la t de student con un nivel de significancia  $=0,05$ , t calculada  $=8,93$  y t crítica  $1,71$  por tanto se aceptó la  $H_1$  y se rechazó la  $H_0$ .

Los alumnos en el postest con la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos alcanzaron el nivel de aprendizaje bueno (cuadro N°05), cuyo promedio es  $16,76$  es el grupo donde se ha obtenido mayor nivel de aprendizaje en las dimensiones números, relaciones y operaciones, geometría y medición, estadística, en el postest el 92% de alumnos se ubicaron en las escalas logro previsto y logro destacado, mostrando que el Programa de Juegos Matemáticos ha sido efectivo.

Se determinó el efecto del Programa Juegos Matemáticos para mejorar la Operacionalización Lógico Matemático y sirvió para poder saber el nivel

de logro de los alumnos, lo cual se pudo constatar con los resultados obtenidos en el post test a diferencia del grupo pre test.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Programa de Juegos Matemáticos**

#### **2.2.1.1 Definición de Juegos Matemáticos.**

Según, Esperanza Casas, A. (1998). Nos menciona: Los juegos matemáticos tratan exclusivamente de los procesos que rigen el pensamiento matemático en general y no de ninguna rama de la matemática. El objetivo es mostrar como acometer cualquier problema, para lograr el pleno desarrollo del razonamiento matemático. En su gran mayoría los maestros de matemáticas, nos dedicamos a la mecanización de algoritmos, olvidando presentar al alumno situaciones en las cuales tengan que plantear hipótesis, buscar posibilidades, cuestionar hipótesis, comprobar resultados, cuestiones indispensables en el razonamiento matemático (las capacidades se desarrollan en la medida que se presenten este tipo de cuestiones, de lo contrario estas aptitudes pueden permanecer latentes).

Según Guzmán, M. (1989), relaciona al juego y la enseñanza de las matemáticas mediante el siguiente pensamiento:

*“El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se la han pasado tan bien jugando y han disfrutado tanto contemplando su juego y su ciencia, ¿por qué no tratar de aprender la matemática a través del juego y de la belleza?”*

*“La matemática ha sido y es arte y juego y esta componente artística y lúdica es tan consubstancial a la actividad matemática misma que cualquier campo del desarrollo matemático que no alcanza un cierto nivel de satisfacción estética y lúdica permanente inestable”. (Guzmán, M. (1989): Juegos y matemáticas. Revista SUMA N° 4, Pág. 61-64).*

### **2.2.1.2 Importancia de los Juegos Matemáticos.**

Fournier, J.L (2003) La importancia de los juegos matemáticos es mantener a los estudiantes interesados en el tema que se va a desarrollar, cuando se prepara una lección de matemática, esta es una de las preocupaciones principales. Más aún, cuando se estructura el discurso didáctico para atraer y mantener la atención de los estudiantes. Después de todo, el profesor de matemática tiende a ser el profesor de una materia difícil y aburrida. La actividad matemática desde siempre posee un componente lúdico, que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que en ella se dan. Los juegos tienen un carácter fundamental de pasatiempo y diversión. Para eso se han hecho y ese es el cometido básico que desempeñan.

El alumno, se queda con el pasatiempo, se le hace interesante el tema y de ello depende la atención e interés olvidándose de todo lo demás. El objetivo primordial de la enseñanza no consiste en una educación bancaria que llena de información en la mente del joven atormentándolo, y se piensa que le va a ser muy necesaria como ciudadano en la sociedad.

### **2.2.1.3 Importancia del Juego en las Matemáticas.**

La importancia del juego en el área de matemáticas a través de los diez puntos que se desarrollan en el *Decálogo del juego* (Alsina, A. 2008):

1. Es la parte de la vida más real de los niños. Utilizándolo como recurso metodológico, se traslada la realidad de los niños a la escuela y permite hacerles ver la necesidad y la utilidad de aprender matemáticas.
2. Las actividades lúdicas son enormemente motivadoras. Los alumnos se implican mucho y se las toman en serio.
3. Trata distintos tipos de conocimientos, habilidades y actitudes hacia las matemáticas.
4. Los alumnos pueden afrontar contenidos matemáticos nuevos sin miedo al fracaso inicial.
5. Permite aprender a partir del propio error y del error de los demás.
6. Respeta la diversidad del alumnado. Todos quieren jugar, pero lo que resulta más significativo es que todos pueden jugar en función de sus propias capacidades.
7. Permite desarrollar procesos psicológicos básicos necesarios para el aprendizaje matemático, como son la atención y la concentración, la percepción, la memoria, la resolución de problemas y búsqueda de estrategias, etc.
8. Facilita el proceso de socialización y, a la vez, la propia autonomía personal.

9. El currículum actual recomienda de forma especial tener en cuenta el aspecto lúdico de las matemáticas y el necesario acercamiento a la realidad de los niños.

10. Persigue y consigue en muchas ocasiones el aprendizaje significativo. (p.14).

Las matemáticas son de las pocas asignaturas que a lo largo del tiempo siempre han estado presentes dentro del aula. Además, éstas son universales ya que son iguales en cualquier lugar del mundo. A su vez también han estado relacionadas siempre con una asignatura aburrida, difícil y poco atractiva para los alumnos. Esto quizás es debido a que los contenidos que se presentan y se trabajan en clase están muy alejados de los intereses de los niños, e incluso de su realidad, con lo que se complica mucho más la enseñanza de los conceptos, llegando por lo tanto a ser una materia pesada.

Por eso cuando un maestro o maestra imparte matemáticas intenta buscar que los alumnos disfruten con esa materia, hacer que la comprendan mejor, que sea más fácil y atractiva.

Los juegos generalmente han estado enfocados a ser un pasatiempo y una diversión, pero no una manera de enseñar. Por eso es normal que en ocasiones muchos docentes no se sientan cómodos en usar estas estrategias dentro del aula, porque los consideran una pérdida de tiempo. Pero creo que hoy en día, poco a poco, se van mejorando las formas de enseñar e incluyendo todas estas estrategias en el aula, ya que cuantas más

tiene un profesor/a mejor será su actuación docente. Hay que aprovechar que para ellos jugar es una manera de divertirse, pero también va a ser un camino para aprender y fijar conceptos que de otra manera pueda resultarles mucho más complicados de entender.

#### **2.2.1.4 Beneficios de los Juegos de Matemática.**

Según Piaget, J. (2003) padre de la teoría del desarrollo cognitivo: “El juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva del individuo”. Esta teoría nos permite comprender la importancia del juego en la enseñanza de las matemáticas. A través de los juegos de matemáticas el niño comprende conceptos abstractos, adquiere conocimientos, desarrolla habilidades y establece las relaciones numéricas.

#### **2.2.1.5 El Objetivo Fundamental.**

Consiste en ayudarlo a desarrollar la mente y sus potencialidades intelectuales, sensitivas, afectivas, físicas, de modo armonioso. Y para ello el instrumento principal debe consistir en el estímulo de la propia acción, que lo ubique en situaciones que fomenten el ejercicio de aquellas actividades que pueden conducir a la adquisición de las actitudes básicas, más características que se intentan transmitir en el curso de matemática.

#### **2.2.1.6 Efectos del Uso de Juegos en el Aula.**

Bright, Harvey & Wheeler (1985), basados en la escala de Bloom, B. (1956), señalan que el nivel taxonómico de un juego se clasifica en seis

niveles: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Con base en esto, los efectos de un juego pueden categorizarse. Ellos indican que, pese a que los juegos en el nivel de conocimiento parecen ser los más utilizados en la enseñanza, en sus observaciones los resultados no fueron favorables. No obstante, esto puede deberse a la influencia de los conocimientos previos en este nivel taxonómico, aun cuando las actividades que se desarrollen no involucren juegos. En el nivel de comprensión, las actividades lúdicas resultaron efectivas, conduciendo al estudiante a niveles taxonómicos más sofisticados. La difícil tarea de motivar a los estudiantes es una de las principales razones por las que se opta por incluir actividades recreativas en la educación.

Para Ernest, P. (1986) La motivación es la principal ventaja del uso de juegos porque los estudiantes se sumergen en las actividades y, después de un tiempo, mejoran sus actitudes en torno a la materia; también es una forma de dejar de lado la monotonía de la práctica y darle variedad a la enseñanza.

Oldfield, B. (1991a), además de concordar con el papel motivacional del juego y destacar la emoción, participación y actitudes positivas que los maestros reportan, indica que los juegos son valiosos para fomentar habilidades sociales, estimular la discusión matemática, aprender conceptos, reforzar habilidades, comprender la simbología, desarrollar la comprensión y adquirir algunas estrategias de solución de problemas.

Gairín, J. (2003). Sugiere que los juegos de estrategia constituyen un recurso útil para iniciar a los estudiantes en demostraciones relativas a la matemática discreta, en tanto Van Oers (2010) discute las potencialidades de promover el pensamiento matemático en niños pequeños llevando las actividades del aula a un contexto de juego.

Gairín y Fernández (2010), con base en lo publicado por el Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE, 1998), hablan de las ventajas e incluyen posibles inconvenientes: problemas organizativos, dificultades materiales, falta de conocimiento de los profesores respecto al juego y presión de los programas de estudio.

La heurística en la resolución de problemas matemáticos es particularmente importante para Kraus, W. (1982), quien se cuestiona acerca del rol de esta cuando se intenta ganar un juego. Investiga los efectos cognitivos de juegos bipersonales de información perfecta (Davis, M. 1973) en el aprendizaje de las matemáticas y, tras haber demostrado que existe una relación entre la resolución de problemas y la práctica de algunos juegos relativos a las matemáticas, agrega que es necesario continuar las investigaciones con el propósito de incorporar efectivamente el uso de juegos en el aula. Respecto a los juegos de estrategia, (Corbalán, F. 1996) señala:

Su utilidad dentro de la formación matemática es potencialmente muy grande, puesto que se trata de iniciar o desarrollar, a partir de la realización de ejemplos prácticos (no de la repetición de procedimientos

hechos por otros) y atractivos, las destrezas específicas para la resolución de problemas y los modos típicos de pensar matemáticamente (p. 21).

También Butler, T. (1988) reporta que el uso de juegos incrementa las habilidades de solución de problemas y motiva a los estudiantes, sin embargo, señala que la motivación puede durar solo durante la actividad y no trascender ni incrementar el interés del alumno por la materia. En lista una serie de resultados, de los cuales se destacan los siguientes:

1. Los estudiantes generalmente adquieren, por lo menos, iguales conocimientos y habilidades intelectuales como lo harían en otras situaciones de aprendizaje.
2. La información es aprendida más rápidamente que con otras metodologías, aunque la cantidad aprendida no es significativamente mayor que con otros métodos.
3. Los estudiantes de bajo rendimiento académico, comúnmente mejoran su desempeño a causa de un mayor interés.
4. Incrementa la tendencia de los alumnos a asistir regularmente a clases.
5. Los juegos tienen un gran impacto en el aprendizaje afectivo, promueven la socialización y pueden ser utilizados para evaluar valores, actitudes y comportamiento de los estudiantes.

Vankúš, P. (2008) discute el potencial didáctico de los juegos y presenta ventajas similares a las ya reportadas con base en su experiencia y en aportaciones de diversos autores relativas al uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas (Randel *et al.*, 1992; Pulos y Sneider, 1994;

Vankúš, 2005). Las observaciones de los investigadores no solamente se dirigen a las actitudes y estrategias utilizadas por los jugadores, sino que consideran otros aspectos, por ejemplo, determinar si jugar posibilita la adquisición de conocimientos o habilidades, si incrementa la participación, el trabajo colaborativo o el tiempo que el estudiante dedica a realizar una tarea.

Los resultados señalados hacen posible argumentar acerca de las ventajas del uso de juegos en la clase de matemáticas. A manera de síntesis se proponen cuatro grandes ejes que permiten categorizar la utilidad de la incorporación de juegos en la enseñanza. Con base en la clasificación de Ernest, P. (1986), los cuatro ejes sugeridos son:

**a) Motivación, comportamiento y actitudes del estudiante.** La literatura indica un aumento en la motivación de los estudiantes y una mejoría en sus actitudes (Ernest, P. 1986; Oldfield, B. 1991a), además de reducir la ansiedad (Nisbet y Williams, 2009), ampliar el periodo de tiempo que el estudiante se enfoca en las actividades en el aula (Bragg, L. 2012), promover la socialización e incrementar la tendencia a asistir a clases (Butler, T. 1988).

**b) Desarrollo de estrategias de solución de problemas.** El uso de juegos permite desarrollar estrategias como proponer y probar hipótesis, deducción por síntesis, deducción por análisis, ensayo y error, búsqueda de patrones, representaciones pictóricas entre otras. Kraus, W. (1982), Oldfield, B. (1991c) y Corbalán, F. (1996) han identificado algunos juegos útiles para el desarrollo de estas y otras estrategias, por ejemplo: Nim, juegos basados en ajedrez o en patrones geométricos.

**c) Reforzamiento de habilidades.** El juego aporta en el desarrollo de habilidades de socialización, comunicación, argumentación y razonamiento lógico (Vankúš, P. 2008; Oldfield, B. 1991b, 1992), además de posibilitar el desarrollo de técnicas de demostración (Gairín, J. 2003).

**d) Construcción de conocimientos.** El progreso de los estudiantes es, al menos, igual que el de aquellos que no utilizan juegos (Butler, 1988); el juego posibilita que el nivel de conocimientos del alumno ascienda a niveles taxonómicos más avanzados (Bright, Harvey & Wheeler, 1985).

#### **2.2.1.7 Tipos de Juegos Matemáticos.**

Ontario, Gómez & Molina, (2000) Existen juegos de tan variada naturaleza que toda clasificación resulta incompleta, aun se presenta algunas clasificaciones de juegos utilizados en matemática:

- a) Juegos pre instrucción, o-instrucción y post instrucción.
- b) Juegos de conocimiento y de estrategia.
- c) Juegos con lápiz y papel, calculadora, fichas (ajedrez), y juegos por hacer entre otros.
- d) Juegos de numeración, cálculo, cuentas, operaciones, criptogramas, series, adivinanzas de números, con el sistema métrico y la divisibilidad.
- e) Juegos aritméticos, algebraicos, geométricos, topológicos, manipulativos y lógicos.

#### **✓ Juegos Creativos**

Nos permiten desarrollar en los estudiantes la creatividad y bien concebidos y organizados propician el desarrollo del grupo a niveles

creativos superiores. Estimulan la imaginación creativa y la producción de ideas valiosas para resolver determinados problemas que se presentan en la vida real.

✓ **Los juegos tradicionales**

Estos juegos se conectan con los deseos lúdicos espontáneos de los estudiantes y tienen propiedades que favorecen el aprendizaje de la matemática. Entre ellos tenemos: El dominó para llevar cuentas en juegos como y operatoria aritmética. Los Juegos de cartas donde se utilizan estrategias de resolución de problemas como empezar por el final y resolver problemas parciales.

✓ **Juegos de conocimiento y de estrategia**

Díaz Barriga, F. & Hernández R., G. (2002). Se relacionan con las capacidades de memoria y de razonamiento que caracterizan la cognición humana. Los juegos de conocimiento, además de favorecer el aprendizaje de conocimientos específicos, favorecen el desarrollo de la atención y otras habilidades cognitivas básicas.

✓ **Los juegos de conocimiento**

Son bastante aceptados por la comunidad escolar, desde la perspectiva pedagógica. Son útiles para adquirir algoritmos y conceptos. Proveen una enseñanza más rica, activa y creativa que la tradicional.

✓ **Los juegos de estrategia**

Permiten poner en marcha procedimientos típicos para la resolución de problemas y del pensamiento matemático de alto nivel. También favorecen

la actitud para abordar e intentar resolver los problemas. Estos encuentran mayor oposición por los profesores, pero son bien acogidos por los alumnos. Los juegos de estrategia ayudan y favorecen el desarrollo del pensamiento, y diversas habilidades cognitivas.

#### **2.2.1.8 Valor Didáctico del Juego Matemático.**

Parra, C. & Saiz, Y. (2007). Define el valor didáctico del juego matemático como: La situación didáctica de construcción del conocimiento matemático que puede desarrollarse eficientemente en el aula mediante la utilización de juegos matemáticos y lógicos. Una escuela de calidad usa el juego según sea el valor didáctico al que responden las necesidades del contexto. Quien también hace mención de algunas ventajas principales, tales como:

- a) La motivación que posee significado psicológico, demanda la satisfacción de necesidades afectivas, lúdicas o cognoscitivas.
- b) Constituye un recurso que promueve la actividad, e interacción de los estudiantes con el entorno a través de los medios materiales.
- c) Promueve la interacción social, la colaboración y la comunicación.
- d) Propicia espacios para que el estudiante explique qué es lo que va hacer, cuente qué es lo que ha hecho, describe los procesos que le ha llevado al resultado final, establece hipótesis, construye mentalmente, narra experiencias y comenta lo que hicieron los compañeros.
- e) Especifica en el diseño el tratamiento didáctico de números, geometría, medición, y otros.

- f) Da acercamiento a los modelos de aprendizaje de los alumnos y alumnas.
- g) No sólo conduce a la simple manipulación guiada sino induce al pensamiento acción.

#### **2.2.1.9 Aportes del Juego en la Matemática.**

Pérez C, María Luisa. (2001) Los juegos educativos son luz de que se indican el logro concreto de los objetivos, tanto en el aprendizaje como en la estimulación del mismo. La mente de los alumnos es mucho más receptiva cuando presenta un interés mayor que el forjado por el sentido de obligación. Pues el alumno en vez de sentir que cumple con sus obligaciones, las disfruta y contribuye a una mente sana y alegre; aquello es vital.

Los juegos en la matemática aportan lo siguiente: Adquisición de información: recurriendo a fuentes internas, referidas a la memoria a largo plazo; y a fuentes externas –libros, otras personas, internet. Interpretación de la información: esto requiere asignarle a la información un concepto abstracto, un principio teórico, un significado, una idea destacada para la estructura de la asignatura o del área en cuestión. Organización de la información: Esta tarea se puede llevar a cabo de distintas maneras, como al destacar en la realización de clasificaciones o al hacer uso de la percepción, o conceptualizaciones lo que es deseable que no falte para generar conocimiento significativo. Comunicación de la información: nos referimos a la presentación de la o las soluciones del problema, o un acercamiento a una solución.

Esta puede realizarse en forma literal, en lenguaje matemático, a través de gráficos u otras formas. El juego bueno, en que no depende de la fuerza o maña física, el juego que tiene bien definidas sus reglas y que posee cierta riqueza de movimientos, suele prestarse muy frecuentemente a un tipo de análisis intelectual cuyas características son muy semejantes a las que presenta el desarrollo matemático. Las diferentes partes de la matemática tienen sus piezas, los objetos de los que se ocupa, bien determinados en el comportamiento mutuo a través de las definiciones de la teoría, las reglas válidas de manejo de estas piezas son dadas por sus definiciones y por todos los procedimientos de razonamiento admitidos como válidos en el campo de la matemática.

#### ***2.2.1.10 El Juego Matemático como Estrategia de Aprendizaje.***

Calero, M. (2005) afirma que los juegos matemáticos, en el transcurso de la historia han sido creados por grandes pensadores y sistematizados por educadores para contribuir a estimular y motivar de manera divertida, participativa, orientadora y reglamentaria el desarrollo de las habilidades y capacidades lógico intelectuales.

En otras palabras, el juego matemático ayuda a mejorar y desarrollar de manera orientadora las habilidades lógicas en los niños. Niños que a través de ello se convierten en matemáticos, tal y como lo señala Tang, Contreras, Gálvez, Núñez & Gálvez (2012):

*Gardner, M. (1975) fue un hombre que convirtió a miles de niños en matemáticos y a miles de matemáticos en niños y escribió libros de juegos*

*matemáticos [...] Este estudioso de los juegos matemáticos, señala que el mejor camino para hacer las matemáticas interesantes es acercarse a ellas en son de juego.*

Ahora bien, los juegos promueven en los niños el desarrollo de estrategias cognitivas, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento y enseñan a pensar con espíritu crítico. El juego conduce al niño a realizar tareas con libertad y al mismo tiempo dentro de rigor lógico, pues lo somete a las exigencias y normativas del mismo y a aceptar las leyes y ordenamientos lógicos en el planteamiento y solución de problemas. De igual manera el juego libre le permite hacer asociaciones y combinaciones. En las dos variantes de juego, o bien lógicos-dirigidos o bien libres, el niño se nutre de todo ese mundo matemático (Ferrero, L. 2004).

Como bien lo señala Ferrero el juego cumple un papel determinante en la vida del niño, pues lo orienta a realizar actividades con libertad y al mismo tiempo permite elevar al intelecto a otra dimensión.

Por otro lado, Miguel de Guzmán (citado en Ferrero, L. 2004:13) asiente:

*“El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de las matemáticas. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien jugando y contemplando su juego y su ciencia ¿Por qué no tratar de aprenderla y comunicarla a través del juego y la belleza?”*

Concebimos, entonces que el juego matemático es parte de la inteligencia y tiene una vital importancia en el desarrollo integral de los niños,

incide en la formación de su personalidad y su futuro desenvolvimiento psíquico, físico, afectivo y social. Jugando, descubre y fortalece su autonomía y su identidad. Así, el juego se convierte en una actividad de experiencia creativa, en la que el niño cambia la realidad a partir de sus deseos agregándole sus experiencias sociales y resolviendo sus conflictos. El juego simbólico colabora con el equilibrio afectivo e intelectual del niño. En el juego realizan sueños, expresan sus deseos y cumplen sus necesidades.

La actividad lúdica entonces le permite al niño desarrollarse y alcanzar una madurez física y emocional, desarrollar su imaginación, moldear su personalidad, liberar energías y divertirse asimilando la realidad.

En esta misma línea, Martin Gardner (citado en Ferrero, L. 2004, p.13) puntualiza que son las matemáticas las que mantendrán en actividad a los estudiantes, por tanto, son buenas estrategias metodológicas:

*“Siempre he creído que el mejor camino para hacer matemáticas interesantes a los estudiantes es acercarse a ellos mediante el juego [...]. El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente presentarle un juego matemático intrigante, un pasatiempo, un truco mágico, una paradoja, un trabalenguas o cualquiera de esas cosas que los profesores aburridos suelen rehuir porque piensan que son frivolidades”.*

Los juegos matemáticos son recursos didácticos constructivistas y de la nueva escuela nueva, empleadas por los docentes para motivar y desarrollar en los estudiantes: La curiosidad matemática, el placer por el

aprendizaje, la investigación matemática y la automotivación entre otros beneficios; su empleo se recomienda para facilitar la asimilación de conceptos, procedimientos y transferencia a diversas esferas de su actividad cotidiana.

El juego didáctico matemático no solo propicia la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades, sino que brinda a los estudiantes una gran variedad de estímulos para la toma de decisiones, la solución de diversos problemas e influyen directamente en los componentes estructurales: intelectual-cognitivo, volitivo-conductual, afectivo-motivacional y las actitudes.

## **2.2.2 Área de Lógico Matemático**

### ***2.2.2.1 Definición de Matemática.***

La matemática es la ciencia más antigua surgida por las necesidades que presentaba el quehacer práctico del hombre. (Guárdales, G. 2006). Del mismo modo, Roa, P. (2007) menciona que la matemática se aplicó en ámbitos antiguos y actualmente es importante en la vida cotidiana de los estudiantes ya que ayuda a resolver los problemas.

Asimismo, la matemática tiene por objeto estudiar las diferentes propiedades de dicha área, tal y como lo menciona Aristóteles quien señala que la matemática es la ciencia que estudia la cantidad, ya que se aplicó en años remotos y ayudó en la resolución de problemas (Villegas, L. 2003).

Finalmente, Gonzales, M. (2006) menciona que la matemática es muy importante en la vida de los estudiantes ya que gracias a ella se

desprenden las diferentes propiedades pues ayudan a realizar el pensamiento lógico.

#### **2.2.2.2 Importancia de la Matemática.**

Rockwell, E. (1995) señala la importancia del área Lógico-Matemático quien pretende que el niño y la niña se orienten en el espacio y en el tiempo, utilizando un vocabulario pertinente e interpretando símbolos y cuadros.

Asimismo, Villegas, L. (2003) menciona que los alumnos son capaces de construir sus propios conocimientos ya que requieren de material concreto para realizar su aprendizaje, luego de ello interioriza todo lo aprendido en operaciones mentales, ya que es importante en la enseñanza de las matemáticas, puesto que conllevan a que tengan un lenguaje preciso, y breve.

Santillana, S. (2004) refiere que mediante el juego el niño desarrolla un buen aprendizaje del área Lógico-Matemático, lo cual ayuda a una mayor comprensión del entorno y un mejor aprendizaje sobre aspectos cuantitativos relacionados al área de matemática, es por ello que se tiene en cuenta las dimensiones de dicha área, puesto que mediante la actividad lúdica logra desarrollar las capacidades utilizando el juego, como estrategia en la enseñanza.

Por su parte, Juárez, A. (2004) menciona que la importancia en los niños de primer grado radica en lo siguiente:

Proporciona formación de valores elementales ya conocidos pues todos estos valores se basan en componentes cualitativos, pero también cuantitativos por lo tanto tiene que haber una armonía y equilibrio entre las dos cosas y las matemáticas por su naturaleza guardan relación con eso.

Asimismo, Philco, R. (2009) señala que el área lógico-matemático tiene como objetivo familiarizar al niño con las primeras nociones de cantidad y saber qué representa el número en la vida cotidiana y de esta manera prepararlo en el conocimiento de los números, las primeras operaciones fundamentales como son la adición y sustracción, su ordenación de conteo.

Además, Espinoza, F. (2009) afirma que el conocimiento de las formas y figuras geométricas son necesarias para relacionar los conceptos matemáticos con las realidades concretas, es decir con el mundo en que viven y las situaciones simples y sencillas que son parte de su experiencia para que posteriormente sirva de base al aprendizaje y lenguaje formal, llamado lenguaje matemático.

Luego Cabrera, M. (2009) señala que la estructura mental en el niño se da a partir de situaciones concretas, es decir a partir de lo inductivo a lo deductivo pues sirve como instrumento o herramienta para la socialización.

Finalmente, Lezama, J. (2011) señala que los estudiantes tienen que tener un carácter práctico y utilitario para resolver situaciones sencillas en la vida del niño y va a servir como punto de partida en su posterior desarrollo racional, analítico, crítico y reflexivo.

### **2.2.2.3 Principios de la Matemática.**

Moreno, M. (2009) señala los principios que tienen mayor aplicabilidad en la enseñanza y aprendizaje de la matemática, en la educación primaria:

**Aprender Haciendo**, es el principio planteado por Jhon Dewey, para referirse a que el aprendizaje es mediante el contacto directo y vivencial con los objetos. Los niños aprenden actuando directamente, haciendo uso de los sentidos en un 85 a 90%, lo que ven, aprenden un 40 a 50% y lo que escuchan solo en un 20 a 25%. Es decir, el aprendizaje está garantizado cuando el educando lo hace directamente.

El juego es una actividad que ayuda a la asimilación de conocimientos matemáticos de manera conjunta, activa, participativa y divertida.

Asimismo, Moreno, M. (2009) señala que el aprendizaje se debe respetar los siguientes planteamientos:

- De lo concreto a lo abstracto.
- De lo conocido a lo desconocido.
- De lo cercano a lo lejano.
- De lo simple a lo complejo.

Philco, R. (2009) señala este principio fue esbozado por René Descartes; en su época no le dieron mayor importancia, posteriormente se ha dado valor a estas verdades que aún siguen vigentes en la actualidad. Estas verdades son irrefutables en el campo de la didáctica.

Por su parte Ramírez, X. (2009) agrega que los conceptos, las reglas, propiedades, definiciones, leyes, etc. deben ser elaborados, descubiertos o contruidos por los mismos educandos, siguiendo todo un proceso secuenciado y lógico. Este principio fue esbozado por Zoila Dienes, complementado por Nicolás Picard. Esto indica que los conceptos y definiciones deben ser la última etapa del aprendizaje, que será realizada por el educando, activa y deliberadamente. En buena cuenta podemos afirmar que este principio está inspirado por el paradigma constructivista del aprendizaje.

El aprendizaje es directamente proporcional a la actividad del educando. Es decir, que a mayor actividad habrá mayor aprendizaje, y, a menor actividad también menor aprendizaje. Este principio se formuló en 1972 en la ciudad del Cusco. Durante el reencuentro docente con sede en el Colegio de Ciencias. Este principio está encuadrado en el paradigma de la metodología activa (Lezama, J. 2011).

Maguiña, L. (2003) señala la construcción precede al análisis. Esto significa que el niño no puede analizar mientras no haya construido; el educando debe construir primero luego analizar y no al revés.

Juárez, A. (2004) agrega el principio de variabilidad de situaciones. Significa que es necesario variar las situaciones de aprendizaje, lo que implica también variación de materiales didácticos, métodos; procedimientos y formas didácticas; de esta manera se evita el aburrimiento y monotonía de los educandos, manteniéndolos constantemente motivados para el

aprendizaje. Por ejemplo, no podemos usar todo el tiempo y para todas las actividades sólo los bloques lógicos, sino que tendremos que usar diferentes materiales didácticos para que haya variedad y que el aprendizaje sea significativo.

#### **2.2.2.4 *Aprendizaje Significativo de las Matemáticas.***

Lezama, J. (2011) Señala la importancia del aprendizaje significativo ya que implica en un futuro un logro intelectual y una motivación para aprender, puesto que la fuerza propulsora de esta motivación es un significado personalmente construido, es decir ayuda a mejorar las condiciones del estudiante para que logre un aprendizaje significativo hacia un futuro.

Asimismo, Guardales, G. (2006) menciona que el aprendizaje significativo ayuda a la visualización de metas, seguridad y confianza de las matemáticas ya que los estudiantes adquieren precisión, velocidad y facilidad en el uso de conceptos matemáticos.

#### **2.2.2.5 *Perfil Psicológico del Niño de 6 a 8 Años.***

En esta área es importante considerar tres dominios fundamentales: cognitivo, afectivo y psicomotriz; aspectos que por razones técnicas pensamos desarrollar en forma más explícita dada su particular importancia teórica.

## **Dominio Cognitivo.**

Jersild, A. (1999) refiere que el niño a esta edad tiene un pensamiento preoperatorio ya que se caracteriza porque percibe objetos de su entorno y los asimila mediante representaciones, por su parte Ramírez, X. (2009) refiere que los niños de esta edad procesan dicha información y detallan cada característica de lo observado asimilando en sus procesos cognitivos, una vez procesado ellos analizan y corrigen lo observado para tener la información correcta, asimismo Moreno, M. (2009) señala que en esta etapa el niño no anticipa la información ya que surgen diferentes posibilidades de acción esto quiere decir que el niño es explorador e investigador le gusta lo novedoso.

Por otro lado Batllori, J. (2006) señala que otra característica importante en esta etapa ya que el niño ordena los conjunto de elementos a través del orden de formas, tamaños y colores ya que de esta manera se le hace más fácil clasificar del mismo modo afirma que los diferentes ensayos de error hacen llegar a la solución ya que en esta edad no le permite hacer combinaciones y el niño se siente frustrado sin poder realizar ejercicios que no estén acorde a su edad, otra característica a esta edad es que el niño explica cada elemento que hay en un conjunto lo cual le permite comparar ya sea por tamaño, color y forma.

Por otro lado, Cabrera, M. (2010) refiere que en esta etapa el niño desarrolla todas sus potencialidades intelectuales puesto que está en la etapa de madurez ya que el niño inicia su etapa escolar donde los juegos

son ahora con reglas y se desarrolla de manera grupal en esta etapa el niño aprende a interactuar y a compartir experiencias con otros niños esto quiere decir que suele respetar las normas y reglas propuestas por los integrantes del grupo.

Por otro lado, Juárez, A. (2004) manifiesta que el niño es capaz de clasificar adecuadamente través del tamaño, forma y color; asimismo es importante aclarar que en esta edad el niño falla en la conformación de subgrupos pues tiene dificultad para realizar la conformación de lo mencionado el niño al no realizar esta conformación puede seguir practicando hasta llegar a la solución.

Del mismo modo Maguiña, L. (2003) señala que el niño no puede comparar el todo con las partes ya que no suele comprender la relación o inclusión para establecer equivalencia esto conlleva a que demora a realizar las actividades de conjuntos y de equivalencias puesto que no sabe cómo realizar la conservación, la igualdad y la comparación de conjuntos, tal y como afirmó Oviedo, T. (2008). Refiere que a esta edad el niño empieza a mejorar el orden de los elementos y el orden de los puntos cardinales ya que puede entablar una enumeración adecuada respetando el orden y la jerarquía de los elementos, cuando esto se realiza el niño puede empezar a sumar y a restar empieza la adición y sustracción, asimismo en esta etapa el niño se demora realizar los ejercicios es por ello que el docente debe motivar e incentivar a través de un aprendizaje lúdico y dinámico el cual permite al niño a entablar dudas y conflictos cognitivos lo que lleva a que el

niño sea investigador y de esta manera pueda construir su propio aprendizaje, del mismo modo Villegas, L. (2003) afirma que en esta etapa el niño tiene noción de derecha e izquierda ya sabe estructurar sumas, restas y está listo para iniciar la etapa escolar, pues él se encuentra motivado para ser el constructor de su propio aprendizaje.

Finalmente, Sánchez, M. (2008) agrega que en esta etapa el niño es capaz de realizar cualquier actividad que se propone pues su inteligencia se da a través de la experiencia personal y de su grupo es de un pensamiento analítico ya que percibe la realidad de manera coherente teniendo en cuenta tiempo, espacio y persona.

### **Comunicación.**

Sánchez, M. (2008) refiere que el niño de 6 a 8 años se caracteriza por comprender los fonemas, ya que de esta manera articula todo lo aprendido de su nacimiento puesto que posee más de 2500 palabras pues logra construir oraciones declarativas, asimismo Philco, R. (2009) señala que el niño a esta edad puede describir objetos y puede ayudar en su comunicación pues a más objetos conocidos mejor será su vocabulario por otro lado refiere que en el plano cognitivo el niño realiza varias preguntas esto ayuda a mejorar en la pronunciación de enunciados, sin embargo Oviedo, T. (2008) señala que a esta edad el niño no puede utilizar adecuadamente los signos de puntuación tiene dificultad de reconocer los puntos, la coma entre otros ya que no domina las reglas y normas ortográficas adecuadamente.

### **Dominio Afectivo.**

Sánchez, M. (2008) menciona que el niño de 6 a 8 años se caracteriza porque se desenvuelven en la vida social ya que ingresan a la escuela pues suelen socializar experiencias establecidas y compartir en el grupo de trabajo, asimismo Roa, P. (2007) señala que en esta etapa el afecto depende de su entorno puesto que ellos determinan el comportamiento del niño, por otro lado Philco, R. (2009) señala que los encargados de establecer un vínculo afectivo adecuado son los padres que a través de las experiencias brindadas ellos establecen su carácter y su personalidad, asimismo refiere que en esta etapa el niño manifiesta diferentes habilidades como son el dibujo, el coloreado es allí donde ellos reflejan sus emociones a través de estas técnicas.

Finalmente, Lezama, J. (2011) señala que los niños son capaces de tomar decisiones pues tienen autonomía para decidir, sin embargo; son intolerantes a las críticas suelen molestarsse fácilmente por otro lado la familia cumple un factor muy importante en el fortalecimiento del carácter y la personalidad ya que gracias a ellos el niño desarrolla su autoestima lo cual le lleva a tener mayor seguridad y no ser un niño tímido.

### **Dominio Psicomotriz.**

Sánchez, M. (2008) refiere que el niño de 6 a 8 años se caracteriza por que siempre está activo y dinámico pues es un ser en constante movimiento, asimismo ejecuta habilidades adquiridas, es capaz de utilizar la velocidad para un mejor equilibrio ya que a esta edad empieza a combinar

destrezas motoras, por su parte Jersild, A. (1999) señala que en esta etapa el niño conoce su estructura y esquema corporal, es capaz de controlar sus movimientos, del mismo modo Cabrera, M. (2010) refiere que en esta edad el niño es capaz de desarrollar sus habilidades motrices ya que lo realiza de manera coordinada es capaz de realizar actividades básicas como correr, trepar, saltar entre otras actividades.

Finalmente, Lezama, J. (2011) manifiesta que el niño es capaz de expresar y comunicar a través de la actividad física, ya que el niño se divierte al realizar actividades motoras.

#### **2.2.2.6 Definición de Aprendizaje.**

El aprendizaje es importante en el niño ya que, a partir de experiencias concretas, él suele comprender y usar lo aprendido para emplearlo en otros ámbitos. (Maguiña, L. 2003).

Por su parte Philco, R. (2009) señala que el aprendizaje es la adquisición de conocimientos que se da por la interacción del medio ambiente todo lo que se observa se procesa y asimila lo cual hace que se desarrolle mejor las habilidades y destrezas.

#### **2.2.2.7 Teoría del Aprendizaje Significativo.**

Ausubel, D. (2002) señala que el aprendizaje implica comprender todo lo que observamos y esto se interioriza en los procesos cognitivos de los estudiantes guardando la información establecida ya que esto ayudará a comenzar el proceso de asimilación.

Por su parte Juárez, A. (2004) refiere que el aprendizaje memorístico es una consecuencia del aprendizaje mecánico ya que tienden a asociarse al aprendizaje mecánico, puesto que el estudiante no es constructor de su aprendizaje pues se da conductas repetitivas y mecánicas, es decir; la información retenida se convierte en información almacenada.

Gutiérrez & Mejía (2010) refieren del mismo modo que las consecuencias del aprendizaje memorístico; es porque el estudiante no está motivado que se da por parte de los docentes ya que no aplican una metodología adecuada, pues la acumulación de informaciones hace que los estudiantes aprendan de manera superficial y no asimilan el aprendizaje.

Por su parte Ramírez, X. (2009) refiere que el aprendizaje significativo ayuda en el almacenamiento de información, pues es un proceso organizado, puesto que el cerebro almacena de manera jerárquica conceptual los conocimientos y de esta manera se da el proceso de asimilación. (Ausubel, D. 2002), señala que el aprendizaje significativo es más eficaz que el aprendizaje memorístico puesto que afecta a sus tres fases principales.

#### **2.2.2.8 Características del Aprendizaje Significativo.**

Gutiérrez y Mejía (2010) señalan las siguientes características del aprendizaje significativo, las cuales son:

**El fenómeno social**, implica que las personas no aprenden por sí mismas si no en conjunto ya que los aportes del grupo son necesarios para el aprendizaje, todo esto ayuda en las actividades cotidianas.

**Activo**, implica que las personas aprenden más rápido cuando cumplen una actividad pues esto hace al aprendizaje sea más dinámico.

**Autoiniciado**, implica que los estímulos proceden del exterior.

Asimismo, el proceso activo implica que los pensamientos nuevos se unen con los conocimientos ya conocidos, pues la persona posee diferentes conocimientos, es decir; los saberes previos hacen que una persona se active y se anticipe a las preguntas externas.

**Intelectual**, implica la diversidad cultural del aprendizaje, ya que las personas vienen con saberes previos diferentes lo que conlleva a establecer un mejor vínculo con el grupo y de esta manera pueda entender la realidad.

**Situado**, implica ser real ya que sirven para la construcción de conocimientos.

**Penetrado**, implica que la conducta y la personalidad se forman de las experiencias aprendidas.

**Cooperativo**, que el grupo avance de manera adecuada realizar a través de las experiencias compartidas, plasmadas en el trabajo e ideas para un trabajo.

#### **2.2.2.9 Tipos de Aprendizaje Significativo.**

Ausubel, D. (2002) consideraba que el aprendizaje significativo se origina en los siguientes campos:

##### **Aprendizaje de representaciones**

Asimismo, Bruner, J. (2006) refiere que este aprendizaje es fundamental para el niño, ya que; lo primero que debe aprender son los

símbolos en general representado por palabras, pues en ellos se basará los demás aprendizajes, por ejemplo: El niño al aprender la palabra cuadrúpedo, el asociará a lo que anteriormente ha visto a los animales de cuatro patas; perro, gato eso quiere decir que el niño primero aprende simbólicamente.

### **Aprendizaje de conceptos**

Por su parte Piaget, J. (2003) indica que este aprendizaje se trata de la asociación símbolo atributo, es decir es asimilar, acomodar en el sentido de dar significado por subordinación.

Del mismo modo Vygotsky, L. (2001) menciona que la interacción social es muy importante ya que ayuda a tener un vínculo entre los alumnos puesto que es un vehículo fundamental para la transmisión del conocimiento es allí que el niño amplía su vocabulario.

### **Aprendizaje de proposiciones**

Ausubel, D. (2002) refiere que el aprendizaje va desde la asimilación de las palabras, esto quiere decir que el aprendizaje no debe ser aislado sino captadas produciendo un nuevo aprendizaje.

Por su parte Montessori, M. (2003) afirma que el educador debe reconocer las necesidades y características de cada edad de un niño, para que así el niño pueda adaptarse a su entorno y se construye, pues en relación a ese mundo.

#### **2.2.2.10 La Matemática en la Vida del Niño.**

Cueto, S. (2008) refiere que una buena formación matemática ayuda al niño a crear semejanzas y diferencias entre objetos de esta manera

puede descomponer el todo de sus partes, ayuda a ser lógicos a reconocer ordenadamente y a tener una mente crítica.

Asimismo, León, G. (2002) señala que la matemática ayuda al niño en la capacidad de resolver problemas a desarrollar más capacidades cognitivas de su quehacer cotidiano y su actividad escolar.

Sin embargo, Ramírez, X. (2009) señala que la influencia de la matemática no puede quedar relegado en el conocimiento que ejerce en las actividades diarias del niño como, contar objetos canicas u otros objetos de su entorno clasificar juguetes, colores etc., todo esto nos llevar a discriminar forma, tamaño y grosor. Las matemáticas contribuyen a la formación en valores determinando sus comportamientos ya que sirven como una herramienta para enfrentarse a la realidad lógica y coherente pues es una comprensión clara.

Finalmente, Moreno, M. (2009) manifiesta que las matemáticas recuperan sus capacidades, por lo tanto, es necesario tomar en cuenta el perfil psicológico del niño ya que es necesario que las matemáticas tengan un enfoque lúdico para cambiar la mente de los estudiantes.

- Contar el número de fólderres que llevará al colegio, cifras, revistas, canicas, carritos, muñecos, u otros objetos de su entorno que el niño quiera contar.
- Clasificar juguetes, libros, reglas, colores, etc.
- Diferenciar los objetos teniendo en cuenta los diferentes criterios.

- Recuperar adecuadamente roles que posteriormente los utilizará para dramatizar o emplear en su vida cotidiana.

Finalmente, Moreno (2009) refiere que el logro de los propósitos o valores propios de la formación matemática; es necesaria para que se potencien sus capacidades.

#### **2.2.2.11 *El Desarrollo de las Destrezas Matemáticas en los Niños.***

Espinoza, F. (2009) señala que cada actividad tiene su método; por ejemplo: Existe el método para Gobernar, de obedecer, para tocar instrumentos musicales, etc. Cada ciencia tiene su propio método. En matemática por ejemplo son los siguientes:

##### **Método del descubrimiento.**

Espinoza, F. (2009) señala que el método de descubrimiento tiene antecedentes en el método heurístico (investigación), planteado por Jean Piaget y por Zoltan Dienes, fue reforzado por Bruner al formular que el aprendizaje se logra a través del descubrimiento y la inducción.

Lezama, J. (2011) menciona que las personas son seres activos en la construcción de su mundo, de modo que el ser humano no es simplemente un rector de su ambiente, conforme lo sustentan los conductistas, sino que es a través del razonamiento orientado e intencional que los seres humanos aprenden.

Asimismo, Philco, R. (2009) indica que los individuos participan activamente en el proceso de percepción y no lo están simplemente estimulados.

Por su parte Ramírez, X. (2009) señala que el aprendizaje es resultado del comportamiento activo como impulso hacia la competencia personal como curiosidad en el proceso de aprendizaje pues sustenta el principio de aprendizaje cognitivo donde también los seres humanos expresan sus experiencias a lo que él llama métodos.

Finalmente, Moreno, M. (2009) refiere que la Comisión de Reforma Educativa en la línea de matemática, en 1972, estableció los siguientes pasos del método de descubrimiento:

**Situaciones de juego y experiencias directas**, donde el material didáctico son los mismos niños, los cuales aprenden a través de la manipulación de material concreto como piedritas, chapitas, bloques lógicos, regletas de Cuisenaire, etc.

**Actividades con material representativo (dibujos).**

**Actividades con material gráfico, simbólico** (uso de los libros y fichas impresas).

**Actividades de reforzamiento**, proceso donde los conceptos, propiedades y procesos descubiertos son aplicados en otras situaciones.

Espinoza, F. (2009) Refiere que para la enseñanza de la matemática es importante colocar al niño en situaciones desafiantes o retadoras con una serie de experiencias a través del juego y hacer preguntas

capciosas que hagan razonar al niño, pues esto despertará en él un conocimiento nuevo de manera lúdica, que ayuda a los estudiantes a tener una visión independiente, para experimentar un sentimiento de confianza, pues así se sienta estimulado para seguir sus investigaciones.

Del mismo modo, Villegas, L. (2003) afirma que se debe enseñar a los niños a partir de sus conocimientos previos pues esto quiere decir que debemos partir de lo que ya conocen y de esta manera logrará adquirir su nuevo aprendizaje, pues la base es la comprensión que el número de destrezas que conseguirán adquirir.

Por su parte Guzmán, M. (1989) refiere que los niños son seres activos porque interactúan en el medio físico ya que esto ayudará a fortalecer su pensamiento creativo pues eso conllevará a que el niño sea independiente en su vida cotidiana también lógico, pues logra resolver problemas de la vida.

Finalmente, Cabrera, M. (2010) refiere que la matemática en el proceso cognitivo, el profesor debe planificar cuidadosamente el trabajo ya que debe formular una serie de preguntas, problemas o ejercicios de razonamiento para luego hacer la inducción en la que el profesor plantee al alumno lo que ha de buscar, los datos que tiene a su disposición, los métodos más apropiados.

### **Método inductivo –deductivo.**

Guzmán, M. (1989) refiere que es el método en que se combina los procedimientos tanto del método inductivo, como del método deductivo,

pues es un método mixto. Además de los elementos del método inductivo-deductivo son los siguientes:

### ***Observación***

Comprende un conjunto de actividades, tendientes a aprender las características, acontecimientos, comportamientos, atributos, es decir la configuración de los fenómenos de manera directa. Para esta aprehensión es necesaria la intervención de los sentidos y vivencias con personas, objetos y materiales concretos (Guzmán, M. 1989).

### ***Análisis***

Consiste en desmenuzar o descomponer en partes o elementos los hechos, fenómenos, u objetos, con la finalidad de estudiarlos con mayor detalle (Guzmán, M. 1989).

### ***Comparación***

Consiste en establecer semejanzas o diferencias entre los procesos u objetos (Guzmán, M. 1989).

### ***Abstracción***

Es un proceso mental de asimilación o acomodación sin la presencia de los objetos o materiales concretos, en todo caso se trabaja a nivel perceptivo (Guzmán, M. 1989).

### ***Generalización***

Es la etapa donde descubre o elaboran conceptos, reglas, propiedades, leyes y procesos generales (Guzmán, M. 1989).

### ***Aplicación***

Consiste en utilizar los conceptos, procesos y actitudes fuera del escenario escolar, se podría llamar a este momento la extensión (Guzmán, M. 1989).

Del mismo modo, Moreno, M. (2009) señala que aparte de estos métodos descriptivos, podemos utilizar los métodos globalizados como: proyectos, centros de interés, excursión, cuentos, ocasiones, problemas.

#### ***2.2.2.12 El Proceso de Formación Matemática en el Niño.***

El punto de partida de la formación de las nociones matemáticas está presente en el periodo de desarrollo del pensamiento. El desarrollo espontáneo de la inteligencia parte de las acciones sensorio-motrices iniciales y llega a las operaciones concretas por sistemas progresivos de información (Terigi, S. 2007).

### **Noción de Espacio**

El desarrollo de este concepto es importante en la estructura del desarrollo motor del niño ya que su cuerpo le indica donde se encuentra ubicado pues es importante los movimientos para determinar la noción del espacio (Philco, R. 2009).

Asimismo, Ramírez, X. (2009) señala que la actividad corporal es el punto de partida de la conceptualización espacial (Vargas, N. 2005); asimismo, la estructura suele ser importante porque ayuda al niño a identificarse en el espacio ya que a través de los sentidos puede desplazarse adecuadamente.

## **Noción de Posición.**

Moreno, M. (2009) Refiere que las acciones relativas a la noción de posición conforman un campo de experimentación muy vasto que amplía las posibilidades de conocimiento del mundo que rodea al niño, además utilizar palabras como arriba, abajo, adelante, atrás, derecha, izquierda son importantes porque ayudan al niño a tener noción de espacio, es así que el dominio de estas nociones es importante porque ayuda al niño a construir su propio aprendizaje.

Así mismo Ramírez, X. (2009) señala que el niño aprende de la posición de su propio cuerpo a través del desplazamiento.

- ✓ Camina hacia adelante o hacia atrás.
- ✓ Se coloca encima o debajo de algo.
- ✓ Pasa adelante o detrás de algo.

Asimismo, Roa, P. (2007) afirma que el niño utiliza su cuerpo como referencia para poder ubicarse en tiempo y espacio, por ejemplo: si un niño se coloca adelante o detrás de él, lo hace con referencia de su propio cuerpo; por ejemplo:

- ✓ Coloca un objeto dentro o fuera de otro.
- ✓ Coloca los objetos encima o debajo o en medio de otro objeto.

Finalmente, Philco, R. (2009) manifiesta que el niño debe conocer el esquema corporal ubicado en el espacio ya que gracias a ello puede ubicar los gráficos en el plano.

## **Noción de forma**

Guzmán, M. (1989) refiere que el niño, de sus experiencias visuales y táctiles, percibe las formas, tamaños y colores de los objetos ya que a esta edad tiene la capacidad de representar las figuras en el plano, pues es un factor importante que el docente emplee uso de material concreto para un mejor aprendizaje.

Por su parte Ramírez, X. (2009) menciona que el niño debe plasmar todo lo que percibe ya que le ayudará a construir su propio aprendizaje.

Desplazamiento: bordeando formas geométricas (círculo, cuadrado y triángulo).

Manipular objetos y figuras de diferentes formas.

Construir formas con materiales diversos: ligas, alambres, pasta para modelar.

Bordear interna o externamente con el lápiz objetos (plantillas de diferentes formas).

Comparar y reconocer objetos por su forma, sin ver.

## **Noción de magnitud**

Guzmán, M. (1989) señala que el niño, en contacto con las magnitudes, realiza acciones que constituyen operaciones concretas: agrega, separa, quita y al mismo tiempo utiliza términos que expresan cualidades de las mismas: grande, pequeño, poco, mucho, pero el lenguaje

que traduce el resultado de su acción es inexacto y mezclado de afectividad, etc.

Por su parte Philco, R. (2009) refiere que la magnitud es muy importante en las matemáticas ya que ayuda al niño a poder medir cosas complejas, es decir que el niño debe aprender a medir para que tenga un mejor aprendizaje perceptual.

Finalmente, Piaget, J. (2003) señala que es importante que el niño reconozca las nociones de medida puesto que esto ayuda al niño en el proceso de conservación y asimilación, ya que la noción de medida ayuda al niño a desarrollar todo lo que es el ámbito perceptivo.

### **Noción de Longitud**

Guzmán, M. (1989) refiere que, el niño relaciona la dimensión de longitud con medir un objeto de extremo a otro suele desarrollar la distancia que hay entre los objetos, pues menciona que es importante esta noción ya que se inicia con la medición.

Asimismo, Piaget, J. (2003) señala que el niño, en una primera etapa, calcula visualmente el largo o el alto de las cosas en función de los extremos o toma en cuenta el punto más distante o más alto, por ejemplo: cuando construye torres de bloques y se le pregunta si su torre es la más alta que la del otro.

Philco, R. (2009) señala que un niño, para poder realizar una comparación visual sin experimentar la necesidad de verificar el cálculo realizado, además demuestra progreso cuando es una etapa posterior,

aproxima los objetos para comparar su tamaño de modo que, si bien la comparación visual sigue, la evaluación ya no es a distancia, pues el niño utiliza su propio cuerpo para poder iniciar con la noción de medida para ello utiliza brazos y piernas.

Finalmente, puede determinar las dimensiones de los objetos: alto, ancho, largo; mediante la aplicación de la medida lineal, utilizando elementos independientes de su cuerpo (Guzmán, M. 1989).

### **Noción de superficie**

El niño se encuentra frente a situaciones en las que la superficie forma parte de su cuerpo visual: ve tableros de mesa, puertas, ventanas, hojas de papel, etc. En un principio centra su atención sobre un solo aspecto, generalmente en lo largo y piensa que lo más largo es siempre lo más grande (Guzmán, M. 1989).

### **Noción de peso**

Guzmán, M. (1989) refiere que la noción del peso es importante ya que ayuda al niño a poder medir a través de la masa o cuerpo para poder calcular un peso determinado, lo cual puede ser en gramo u otras unidades de medidas como son las toneladas o el quintal.

Asimismo, Philco, R. (2009) señala que el niño puede emplear su propio sistema muscular para poder aplicar esta noción de peso, ya que incluso el mismo se puede medir y de esta manera estaría ayudando a su aprendizaje, la acción de comparar esto hace que se desarrolle otras nociones como es el caso de noción de superficie.

## **Noción de conjunto**

La forma natural de percibir que tiene el hombre, y en particular el niño, es precisamente por totalidades. De ahí el afán de trabajar con conjuntos o constelaciones a fin de ajustarnos, en lo posible, a esa forma espontánea y característica de la infancia de captar las cosas. Sobre todo, cuando se trata del conocimiento de ciencia tan abstracta y árida como es la matemática (Guzmán, M. 1989).

Guzmán, M. (1989) refiere que la definición de conjunto por sus atributos llevará rápidamente a los niños a concebir conjuntos desprovistos de elementos, por ejemplo: a todos los elementos rojos situados sobre la mesa del profesor no tendrán elementos, si no se encuentra ningún objeto rojo sobre la mesa. Se dirá de tales conjuntos que son vacíos. Los niños se habituarán rápidamente a hablar de conjuntos vacíos, lo que es una condición esencial para llegar a la noción de cero.

## **Noción de número**

La conceptualización del número debe ser la meta y no el punto de partida del aprendizaje de las matemáticas, puesto que este concepto requiere la amplia base de experiencias concretas y no puede formarse en el pensamiento del niño mientras no se hayan desarrollado las estructuras pre numéricas (Camera, 1995).

Del mismo modo Ramírez, X. (2009), refiere que el niño que adquiere el concepto de número natural se comenzara por desarrollar su interés por los conjuntos de objetos que lo rodean y las relaciones que haya

entre dichos conjuntos; con esta comparación el niño llegará al descubrimiento del número natural.

Por su parte, Philco, R. (2009) señala que el aprendizaje de los números es muy importante ya que ayuda al niño a poder clasificar objetos teniendo en cuenta las secuencias lógicas, a través de formas, colores y tamaños, pues el hacer este procedimiento ayuda al niño a poder ordenar y no repetir ningún elemento.

Roa, P. (2007) señala que la estructuración numérica pasa una fase en la cual se puede notar la capacidad para contar agrupando y reagrupando objetos concretos prescindiendo del símbolo numérico. El desarrollo de los conceptos numéricos se va dando en función de la edad y la oportunidad de aprendizaje.

Piaget, J. (2003) refiere que la noción de un número no se da solo en base a condiciones maduracionales, sino que es necesario contar con la adquisición de conservación de cantidad, equivalencia, clasificación y seriación.

Finalmente, Ramírez, X. (2009), los números son representaciones mentales abstractas que no tienen existencia material pero que sí contribuye una propiedad de la materia, es decir, es una magnitud susceptible de medida. Los números son entes que existen en el pensamiento y que se les ha asignado un valor y una representación gráfica, la cual se denomina numeral.

### 2.3 Definición de Términos Básicos

**Abstracto:** Que resulta difícil de entender por tener el carácter esquemático y poco concreto propio de lo que se obtiene por abstracción.

**Aplicación:** Poner en práctica los procedimientos adecuados para conseguir un fin.

**Aprendizaje:** Es la adquisición del conocimiento de algo por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia para adquirir algún arte u oficio.

**Aula:** Sala de un centro de enseñanza donde se imparten clases.

**Concreto:** Que existe, es real, puede ser percibido por cualquiera de los cinco sentidos, especialmente por la vista y el tacto.

**Estrategia:** Serie de acciones muy meditadas, encaminadas hacia un fin determinado.

**Geometría:** Parte de la matemática que estudia la extensión, la forma de medirla, las relaciones entre puntos, líneas, ángulos, planos figuras, y la manera como se miden.

**Motivación:** Cosa que anima a una persona a actuar o realizar una actividad.

**Objetivo:** Que se basa en los hechos y la lógica.

**Operacionalización de Lógico Matemático:** Es el desarrollo del pensamiento y el razonamiento lógico matemático, permitiendo al educando estar en capacidad de responder a los desafíos que se le presentan, planteando y resolviendo con actitud analítica los problemas de su realidad.

**Programa:** Es un proyecto ordenada de las distintas partes o actividades que componen algo que se va realizar.

**Principios:** Punto de donde parte, nace o surge una cosa.

**Programa de Juegos Matemáticos:** Es un conjunto de juegos que tienen como principal propósito desarrollar el pensamiento matemático en los educandos a través de los contenidos en la operacionalización lógico matemático.

**Juegos:** Es una actividad que realizan uno o más estudiantes, empleando su imaginación o herramientas para crear una situación con un número determinado de reglas, con el fin de proporcionar entretenimiento y diversión.

**Juegos Matemáticos:** Es la capacidad para poder razonar matemáticamente.

**Teorías:** Es un conjunto organizado de ideas, que explican un fenómeno, deducidas a partir de la observación, la experiencia o el razonamiento lógico.

## **2.4 Bases Epistémicas**

### **2.4.1 Teorías Científicas que Sustentan los Juegos Matemáticos.**

#### **2.4.1.1 Teoría Estructuralista del Juego de Jean Piaget.**

En palabras de Flavell, J. (1985), la teoría estructuralista del juego propuesta por el epistemólogo, psicólogo y biólogo suizo Jean Piaget desarrolló una teoría de tendencia constructivista cuyos postulados se oponían a los Asociacionistas-conductistas. Estudió las operaciones lógicas que subyacen a muchas de las actividades matemáticas básicas

para el aprendizaje las que consideró como un prerrequisito para la comprensión del número y la medida.

La teoría piagetiana, según Flavell, sustenta que el aprendizaje se da a través de dos procesos inseparables y complementarios: Asimilación que se da cuando se incorporan nuevos objetos a la estructura previa y acomodación que se da cuando las estructuras previas sean modifican en función de la nueva realidad que acaba de ser asimilada. Ambos procesos son invariables y complementarios ya que a la interacción de ellos se da el equilibrio del esquema cognitivo. Asimismo, desarrolló una propuesta sobre los estadios de la inteligencia humana, considerando el sensorio-motriz, pre operacional, operaciones concretas y operaciones formales.

Es importante saber los fundamentos teóricos en esta investigación pues en ella se han tomado como muestra niños que pertenecen al período de operaciones concretas que según, Piaget (citado en Flavell, 1985) abarca desde los 6 hasta los 11 años. Se trata de una edad en la que el aprendizaje del niño es favorecido y afianzado sobre todo cuando se utiliza el juego y la manipulación de objetos.

Piaget, según Flavell (1985), desarrolla una teoría estructuralista del juego expresada en "*La formación del símbolo*" a partir de los estudios sobre la dinámica interior de las funciones mentales del niño; en la que da una explicación general del juego y hace referencia a la clasificación, importantes para nuestra investigación. Se trata de:

**a) El juego de ejercicio;** a través de la imagen que el niño tiene del objeto lo imita, lo representa y lo sustituye.

**b) El juego simbólico,** la asimilación prevalece en las relaciones del niño con el significado de las cosas y hasta en la propia construcción de lo que significa.

**c) Juego de reglas,** se manifiesta más propiamente entre los seis a once años, aquí se integra y combina todas las destrezas adquiridas: combinaciones sensorio-motoras (carreras, lanzamientos, etc.,) o intelectuales (clasificaciones, seriaciones etc.)

Asimismo, cabe resaltar que, para Piaget, señala que: *Mientras el niño juega con los barcos de juguete en la bañera y de pronto se fija en un minúsculo trozo de madera, un trozo de lápiz roto, lo coge y tras reflexionar un poco, lo coloca cuidadosamente en el agua. Al descubrir que flota lo incorpora a su armada cuando termina de jugar se evidencia a un niño con más conocimientos. [...] Podríamos decir que ya ha alcanzado cierto nivel de desarrollo cognitivo con respecto a este micro mundo de su vida cotidiana y que en términos piagetianos lo asimila y acomoda* (Flavell, J. 1985).

Mediante este ejemplo, la teoría estructuralista de Jean Piaget explica el gran valor del juego como estrategia de aprendizaje que ayuda a desarrollar el pensamiento lógico y a fortalecer el aprendizaje significativo.

### **2.4.1.2 Teoría del Juego en el Desarrollo del Niño.**

En el planteamiento de Vygotsky, L. (1979) se deduce que el juego es una actividad impulsora del desarrollo mental del niño, donde la concentración, la atención, el reconocimiento y el recuerdo se hacen en el juego de manera consciente, divertida y sin ninguna dificultad.

Así pues, el juego construye el aprendizaje y la propia realidad social y cultural del niño; amplía su capacidad de comprender la realidad de su entorno social natural. A este entorno, Vygotsky, L. (1979:133) lo denomina "Zona de Desarrollo Próximo" y la define como: *"La distancia entre el nivel real de desarrollo determinado por la capacidad de resolver problemas de forma independiente sin ayuda de otros, y el nivel de desarrollo potencial, o la capacidad de resolverlos con la orientación de un adulto o de otros niños más capaces"*.

Vygotsky, L. (1979:156) afirma *"El juego crea zona de desarrollo próximo en el niño. Durante el mismo, el niño está siempre por encima de su edad promedio, por encima de su vida diaria (...) siendo en si una considerable fuente de desarrollo"*.

De la misma forma, Vygotsky destaca dos fases significativas en el desarrollo evolutivo del juego en la Edad Infantil:

**a) Primera fase (dos a tres años):** Donde los niños juegan con los objetos según el significado que su entorno social más inmediato les otorga. Esta primera fase tendría, a su vez, dos niveles de desarrollo:

- En el primero, aprenden lúdicamente las funciones reales que los objetos tienen en su entorno socio-cultural, tal y como el entorno familiar se lo transmiten.
- En el segundo, aprenden a sustituir simbólicamente las funciones de dichos objetos. O lo que es lo mismo a otorgar la función de un objeto a otro significativamente similar, liberando el pensamiento de los objetos concretos. Han aprendido, en consonancia con la adquisición social del lenguaje, a operar con significados. Un volumen esférico, por ejemplo, puede transformarse en una pelota.

**b) Segunda fase (tres a seis años):** Llamado también fase del "*juego socio-dramático*". Ahora se despierta un interés creciente por el mundo de los adultos y lo "*construyen*" imitativamente, lo representan; de esta manera avanzan en la superación de su pensamiento egocéntrico y se produce un intercambio lúdico de roles de carácter imitativo que, entre otras cosas, nos permite averiguar el tipo de vivencias que les proporcionan las personas de su entorno próximo. Juegan a ser la maestra, papá o mamá, y manifiestan así su percepción de las figuras familiares próximas.

A medida que el niño crece, el juego dramático, la representación "teatral" y musical con carácter lúdico podrá llegar a ser un excelente recurso psicopedagógico para el desarrollo de sus habilidades afectivas y comunicativas.

Para efectos de esta investigación es relevante también abordar la Teoría sociocultural de la formación de las capacidades psicológicas

superiores, propuesta por Vygotsky en la cual se reconocen dos características:

**a) El juego como valor socializador:** El ser humano hereda toda la evolución filogenética, pero el producto final de su desarrollo vendrá determinado por las características del medio social donde vive: contexto familiar, escolar, amigos, etc.; considera el juego como acción espontánea de los niños que se orienta a la comunicación y socialización. En ese sentido, el juego cobra notable importancia para este estudio debido que la muestra de alumnos seleccionados son niños de entre 6 a 11 años, edades en que el juego es espontáneo y permite la interacción con los demás.

**b) El juego como factor de desarrollo:** El juego es concebido como una necesidad de saber, de conocer y de dominar los objetos; por tanto, no es el rasgo predominante en el niño, sino un factor básico en su desarrollo. La imaginación ayuda al desarrollo de pensamientos abstractos, el juego simbólico. Además, el juego constituye el motor del desarrollo en la medida en que crea Zonas de Desarrollo Próximo.

#### ***2.4.1.3 Teoría Educativa del Juego de Froebel.***

Fredrich Froebel Gardeen, pedagogo alemán impulsor y creador de la denominada escuela nueva. Su formación cristiana y su vocación de maestro le ayudó a desarrollar su teoría educativa del juego de gran importancia en la educación.

Froebel citado por Nunes de Almeida (2002, p.17) sostiene que “la educación más eficiente es aquella que proporciona a los niños actividades, auto expresión y participación social”.

Froebel citado por Cuellar (1992) considerara el juego como el medio más adecuado para introducir a los niños al mundo de la cultura, la sociedad, la creatividad y el servicio a los demás, sin olvidar el aprecio y el cultivo de la naturaleza en un ambiente de amor y libertad; el juego es la expresión más elevada del desarrollo humano, pues solo el juego constituye la expresión más libre que contiene el alma del niño o niña y en él debe de basarse todo aprendizaje.

Al lado de Froebel, Vial (1988) deduce los principios de paidocentrismo, activismo y naturalismo, los cuales pueden agruparse convenientemente de la forma que sigue:

a) La educación debe favorecer el desarrollo integral del niño de la más tierna edad para lo cual debe existir un centro preescolar.

b) La educación debe dirigirse a favorecer y no a contrariar las inclinaciones naturales del niño las cuales son:

- Al movimiento tal como lo señala Rousseau significa no impedir sus movimientos y favorecer la actividad lúdica.
- Palpar los objetos materiales, ya que el contacto con el objeto es capaz de entregar conocimiento, también señala que es el medio perceptivo que más temprano aparece.

- Desplazar objetos por que el niño desea conocer el mundo y cómo están hechos los objetos, pasa del todo a las partes y vuelve a integrarlos.
- A cuidar algo, aprende a respetar los objetos y posesiones de los demás.
- A preguntar todo, indicando que los niños más preguntones son los que más aprenden. El niño tiene sed de conocimientos.

Seguendo las directrices que nos marca Froebel, Nunes de Almeida, P. (2002), da a entender que el juego es el elemento que impulsa la actividad de los niños, del juego nace la creatividad y es a través de este que el niño sienta las bases para sus cualidades personales para la vida adulta.

Para terminar este apartado sobre la teoría de Froebel, conviene rescatar los materiales con los que se desarrolla una secuencia de actividades a fin de mejorar progresivamente la idea concreta de forma sólida a la idea abstracta de patrones espaciales. A ello le denominó regalos o dones, de los cuales hablaremos a continuación.

- ✓ Primer don: (6 pelotas de material blando, de distintos colores).
- ✓ Segundo don: (Una caja similar al del primer don, pero ahora con cuerpos geométricos)
- ✓ Tercer don: (Ocho cubos pequeños y al unirlos conforma un cubo grande, siendo esta la primera caja de construcción)
- ✓ Cuarto don: (Ocho partes con forma de ladrillos que al armarlo componen un cubo. Esta es la segunda caja de construcción).

- ✓ Quinto don: (La tercera caja de construcción trae 27 cubos, 3 de ellos se parten en dos. 3 en cuatro partes, todas estas partes en conjunto forman un cubo)
- ✓ Sexto don: (Formado por 27 ladrillos 3 de ellos cortados a lo largo, formando prismas y al armar constituye un cubo grande).
- ✓ Séptimo don: (Figuras planas de cuadrados y triángulos de diferente color)
- ✓ Octavo don: (Palitos de diferentes tamaños)
- ✓ Noveno don: (Una caja con anillos de diferentes tamaños)
- ✓ Décimo don: (Caja que contiene semillas y piedrecillas de diferentes formas y tamaños)

De acuerdo con las teorías científicas presentadas en esta investigación, el juego educativo es una actividad que permite la estructuración del aprendizaje sobre todo si los niños interactúan con su medio natural, social y cultural en el espacio indicado: la escuela.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLÓGICO**

#### **3.1 Nivel y Tipo de la Investigación**

##### **3.1.1 Nivel de la investigación**

El nivel de investigación es Aplicada: Según (Vara Horna, A. 2015, pág. 235) define: “La investigación aplicada normalmente identifica la situación problema y busca, dentro de las posibles soluciones, aquella que pueda ser la más adecuada para el contexto específico” (p.235).

##### **3.1.2 Tipo de investigación**

Tomando como referencia los tipos de investigación que presenta Roberto Hernández Sampieri (2006: 108) y que han sido adaptadas al campo de las ciencias sociales; en el desarrollo de nuestro trabajo de investigación se utilizó la **investigación explicativa**, para explicar de qué manera la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos influyen en la Operacionalización Lógico Matemático de los niños de 2º grado de educación primaria de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” de Marabamba, Huánuco-2019.

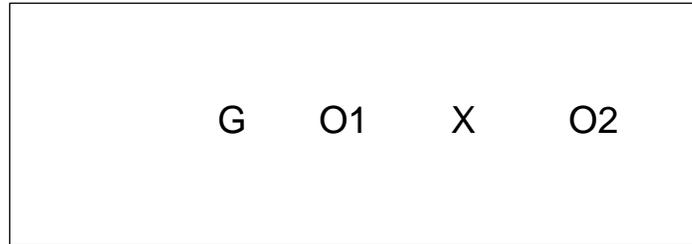
#### **3.2 Diseño y Esquema de la Investigación**

##### **3.2.1 Diseño de la Investigación**

La presente investigación según Hernández Sampieri, Roberto y otros (2006: 108) es una investigación experimental en su variante preexperimental con prueba de entrada y prueba de salida con un solo grupo.

### 3.2.2 Esquema de la Investigación

El siguiente diagrama representa las características de este diseño:



Donde:

O1 = Representa la medición de la variable dependiente en el grupo experimental, antes de la aplicación de X.

X = Representa a la variable independiente a aplicar, al grupo experimental después de O1. (Programa de juegos matemáticos)

O2 = Representa la medición de la variable dependiente en el grupo experimental después de la aplicación de X.

### 3.3 Población y Muestra

#### 3.3.1 Determinación de la Población.

Según (Vara Horna, A. 2015) Define la población como: “Es el conjunto de todos los individuos (objetos, personas, documentos de sujetos o cosas que tienen una o más propiedades en común” (p.261).

La población general estuvo constituida por alumnos del segundo grado de primaria de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019, distribuidos de la siguiente manera:

## TABLA N.º 2

*Alumnos del segundo grado de primaria de la I.E.P “Pillco Mozo” N° 32942, Marabamba-Huànuco-2019.*

GRADO	Nº DE ALUMNOS	
	Masculino	Femenino
2º	11	12
TOTAL	23	

**Fuente:** Nómina de Matricula 2019 de la I.E.P “Pillco Mozo” N° 32942, Marabamba-Huánuco

**Elaboración:** Los investigadores

### 3.3.2 Selección de la Muestra

Para determinar la muestra de nuestra investigación, hemos empleado el muestreo no probabilístico sin normas o circunstancial, en razón de que es el investigador quien ha elegido de manera voluntariamente o intencional a los alumnos del 2º grado de primaria de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

Al respecto Sánchez Carlessi, H. & Reyes Romero, C, & Mejía Sáenz, K. (2018, P.94), plantea: “El Muestreo no probabilístico. Se basa en el criterio del investigador, ya que las unidades del muestreo no se seleccionan por procedimientos al azar. Pueden ser intencionado, sin normas o circunstancial”.

La ventaja de esta no probabilístico es su totalidad para un determinado diseño de estudio, que requiere no tanto una representatividad de elementos de una población, sino una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema.

Roberto Hernández Sampieri (Op. Cit.2000:226) explica:

“Las muestras no probabilísticas, también llamadas dirigidas, supone un procedimiento de selección informal y un poco arbitrario. Aun así, se utilizan en muchas investigaciones y a partir de ellas se hacen inferencias sobre la población. Está relacionado con el dicho para muestra basta un botón”.

### **3.4 Definición Operativa del Instrumento de Recolección de Datos**

#### **3.4.1 Instrumentos de Recolección de Datos**

Para el desarrollo de la investigación se seleccionaron y validaron los siguientes instrumentos:

##### **a) Pruebas Educativas**

El diseño de estas pruebas constituye la herramienta fundamental para el éxito en la obtención de datos y la comprobación de la hipótesis, se elaboró en función a las variables, dimensiones e indicadores de la matriz de consistencia, con la finalidad de recoger datos sobre las dimensiones que se desarrollaran en la asignatura de Matemática.

**b) Ficha Bibliográfica**

Se usó para anotar los datos referidos a los libros que se emplearon durante el proceso de investigación.

**c) Ficha de transcripción o textual**

En esta se transcribió citas textuales, lo que el investigador considere de vital importancia, de calidad científica y acierto.

**3.5 Técnicas de Recojo, Procesamiento y Presentación de Datos**

**3.5.1 Técnicas para la colecta de Datos**

Para la recolección de datos se utilizó la siguiente técnica:

**a) Técnica de la Observación**

Se empleó la **observación conductiva**, porque manipularemos la variable independiente y conduciremos los hechos que se observan durante el proceso de investigación. Asimismo, también haremos uso de la **observación no conductiva**, porque estará centrada en la revisión de libros, revistas, informaciones obtenidas del internet, y otros documentos relacionados con nuestra investigación. Además, se utilizó la **observación participante**, permitiendo la participación constante del investigador en la vivencia de los estudiantes del grupo experimental durante el desarrollo de las sesiones de clase.

**b) Técnica de la Evaluación Educativa**

Esta técnica se aplicó al grupo experimental antes, después y finalizar la aplicación de Juegos Matemáticos, con la finalidad de recoger

datos relacionados al aprendizaje de los alumnos en la operacionalización lógico matemático.

### **3.5.2 Técnicas Para el Procesamiento de Datos**

#### **a) La Revisión y Consistencia de la Información**

Este paso consistió básicamente en depurar la información revisando los datos contenidos en los instrumentos de trabajo de campo, con el propósito de ajustar los llamados datos primarios (juicio de expertos).

#### **b) Clasificación de la información**

Se llevó acabo con la finalidad de agrupar datos mediante la distribución de frecuencias de la variable independiente y dependiente.

#### **c) La codificación y la tabulación**

La codificación es la etapa en la que se formó un cuerpo o grupo de símbolos o valores de tal manera que los datos fueron tabulados, generalmente se efectúan con números o letras. La tabulación manual se realizó ubicando cada uno de las variables en los grupos establecidos en la clasificación de datos, o sea en la distribución de frecuencias. También se utilizó la tabulación mecánica, aplicando programas o paquetes estadísticos de sistema computarizado.

### **3.5.3 Técnicas para el Análisis e Interpretación de Datos**

#### **a) Estadística descriptiva para cada variable**

**Medidas de tendencia central.** - Se calculó la media, mediana y moda de los datos agrupados de acuerdo a la escala valorativa de DCN propuesto por el Ministerio de Educación.

**Medidas de dispersión.** - Se calculó la desviación típica o estándar, coeficiente de variación y la kurtosis de datos agrupados de acuerdo a la escala valorativa del DCN.

#### **b) Estadística Inferencial para Cada Variable**

Se aplicó la prueba de hipótesis de diferencias de medias usando la "t" de Student ( $n < 30$ ).

### **3.5.4 Técnicas para la Presentación de Datos**

#### **a) Cuadros estadísticos bidimensionales**

Con la finalidad de presentar datos ordenados y así facilitar su lectura y análisis, se construyó cuadros estadísticos de tipo bidimensional, es decir de doble entrada porque en dichos cuadros se distingue dos variables de investigación.

#### **b) Gráficos de Columnas o Barras**

Sirve para relacionar las puntuaciones con sus respectivas frecuencias, es propio de un nivel de medición por intervalos, es el más indicado y comprensible.

### **3.5.5 Técnicas para el Informe Final**

**a) La Redacción Científica.** - Se llevó a cabo siguiendo las pautas que se fundamentan con el cumplimiento del reglamento del postgrado de la UNHEVAL, es decir, cumpliendo con un diseño o esquema de informe, y para la redacción se tuvo en cuenta: el problema estudiado, los objetivos, el marco teórico, la metodología, técnicas utilizadas, y el trabajo de campo, análisis de resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones propuestas.

**b) Sistema Computarizado.** - Así mismo el informe se preparó utilizando distintos procesadores de texto, paquetes y programas, insertando gráficos y textos de un archivo a otro, algunos de estos programas son Word y Excel (hoja de cálculo y gráfico) y SPSS.

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

A continuación, presentamos los resultados sistematizados de distribución de frecuencia, gráficos estadísticos, medidas de tendencia central, medidas de variabilidad y prueba de hipótesis, los mismos que facilitaran el análisis y la interpretación correspondiente:

#### 4.1 Matriz General de Resultados del Grupo Pre experimental

TABLA N.º 03

*MATRÍZ DE RESULTADOS DE LOS GRUPOS PREEXPERIMENTALES SEGÚN PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA DE LOS ALUMNOS DEL 2º GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA “PILLCO MOZO” N.º 32942, MARABAMBA-HUÀNUCO-2019.*

---

<b>N.º DE ALUMNOS</b>	<b>PRUEBA DE ENTRADA</b>	<b>PRUEBA DE SALIDA</b>
1	14	16
2	10	14
3	11	15
4	13	16
5	13	15
6	12	16
7	12	14
8	15	17
9	12	15
10	14	16
11	10	15
12	10	14
13	12	15
14	14	17
15	12	16
16	13	15
17	16	18
18	14	16
19	12	15
20	13	16
21	9	15
22	11	14
23	14	16
<b>SUMA</b>	<b>286</b>	<b>356</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>12.43</b>	<b>15.48</b>

---

**Fuente:** Resultados de Las pruebas escritas administradas a los grupos pre experimentales.

**Elaboración:** Los autores de la Tesis.

## 4.2 Escala de Calificación de los Aprendizajes en Educación Básica Regular

Para la presentación de resultados se utilizó la escala literal y nominal propuesto por el DCN 2009 pág. 53.

**TABLA N° 04**

### *ESCALA DE CALIFICACIÓN AL SISTEMA VIGESIMAL*

ESCALA DE CALIFICACIÓN		NOTAS
LITERAL		NUMÉRICA
En Inicio	C	[ 00-10 ]
En proceso	B	[ 11-13 ]
Logro Previsto	A	[ 14-17 ]
Logro Destacado	AD	[ 18-20 ]

**Fuente:** DCN 2009 pág.53

## 4.3 Análisis e Interpretación de Resultados de la Prueba de Entrada y Salida

**TABLA N° 05**

### RESULTADOS DE ESTUDIANTES PERTENECIENTES A LOS GRUPOS PRE EXPERIMENTALES SEGÚN PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA

ESCALA DE CALIFICACIÓN		PRUEBA DE ENTRADA		PRUEBA DE SALIDA	
		Fi	%	fi	%
EN INICIO	[ 00-10 ]	4	17.39	0	0
EN PROCESO	[ 11-13 ]	12	52.17	0	0
LOGRO PREVISTO	[ 14-17 ]	7	30.43	22	95.65
LOGRO DESTACADO	[ 18-20 ]	0	0	1	4.35
<b>TOTAL</b>		<b>23</b>	<b>100</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

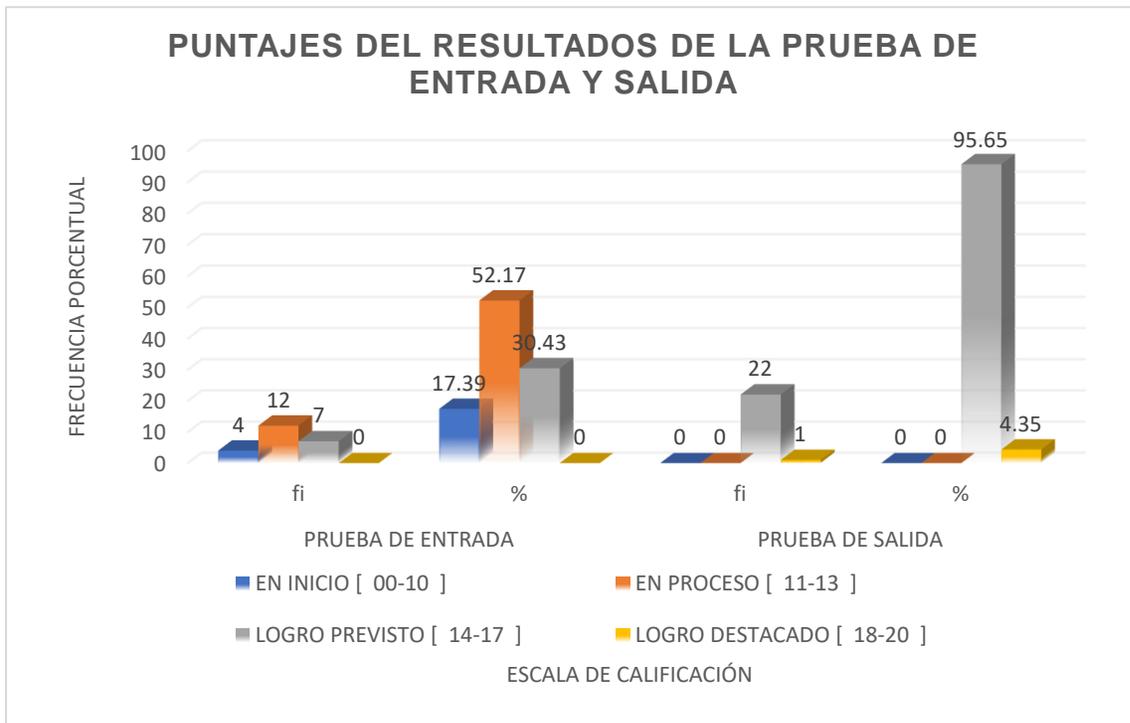
\* **Los datos están expresados en el sistema vigesimal**

**Fuente:** Tabla N° 03

**Elaboración:** Autores de la Tesis

### GRÁFICO N° 01

PUNTAJES OBTENIDOS COMO RESULTADO EN LA PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA DE LOS ALUMNOS DEL 2° GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PÚBLICA “PILLCO MOZO” N.º 32942, MARABAMBA-HUÀNUCO-2019.



**Fuente:** Tabla N° 05

**Elaboración:** Autores de la Tesis

### INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 05 y gráfica N° 01 nos muestran los resultados de la prueba de entrada y salida del grupo pre experimental, de lo que se resalta: que 4 Alumnos haciendo un 17.39% en la prueba de entrada y 0 alumnos haciendo un 0% en la prueba de salida, se ubican en la escala de calificación “**EN INICIO**”, cuyas notas fluctúan de 0 a 10, es decir el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia

dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

12 alumnos haciendo un 52.17% en la prueba de entrada y 0 alumnos haciendo un 0% en la prueba de salida, se ubican en la escala de calificación “**EN PROCESO**”, cuyas notas fluctúan de 11 a 13, es decir el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

7 alumnos haciendo un 30.43% en la prueba de entrada y 22 alumnos haciendo un 96.65% en la prueba de salida, se ubican en la escala de calificación “**LOGRO PREVISTO**”, cuyas notas fluctúan de 14 a 17, el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.

0 alumnos haciendo un 0% en la prueba de entrada y 1 alumnos haciendo un 4.35% en la prueba de salida, se ubican en la escala de calificación “**LOGRO DESTACADO**”, cuyas notas fluctúan de 18 a 20, es decir el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.

Según estos resultados en la prueba de entrada el 69.56% de los alumnos se ubicaron en las escalas **EN INICIO** y **EN PROCESO**; y un 30.43% se ubicaron en la escala de **LOGRO PREVISTO**, contrariamente en la prueba de salida el 100% de alumnos se ubicaron en las escalas **LOGRO PREVISTO** y **LOGRO DESTACADO**, mostrando que el Programa de Juegos Matemáticos ha sido efectivo.

#### 4.4 Tabla de Comparación Medias de Dos Grupos de Prueba de Entrada y Salida

**TABLA N° 06**

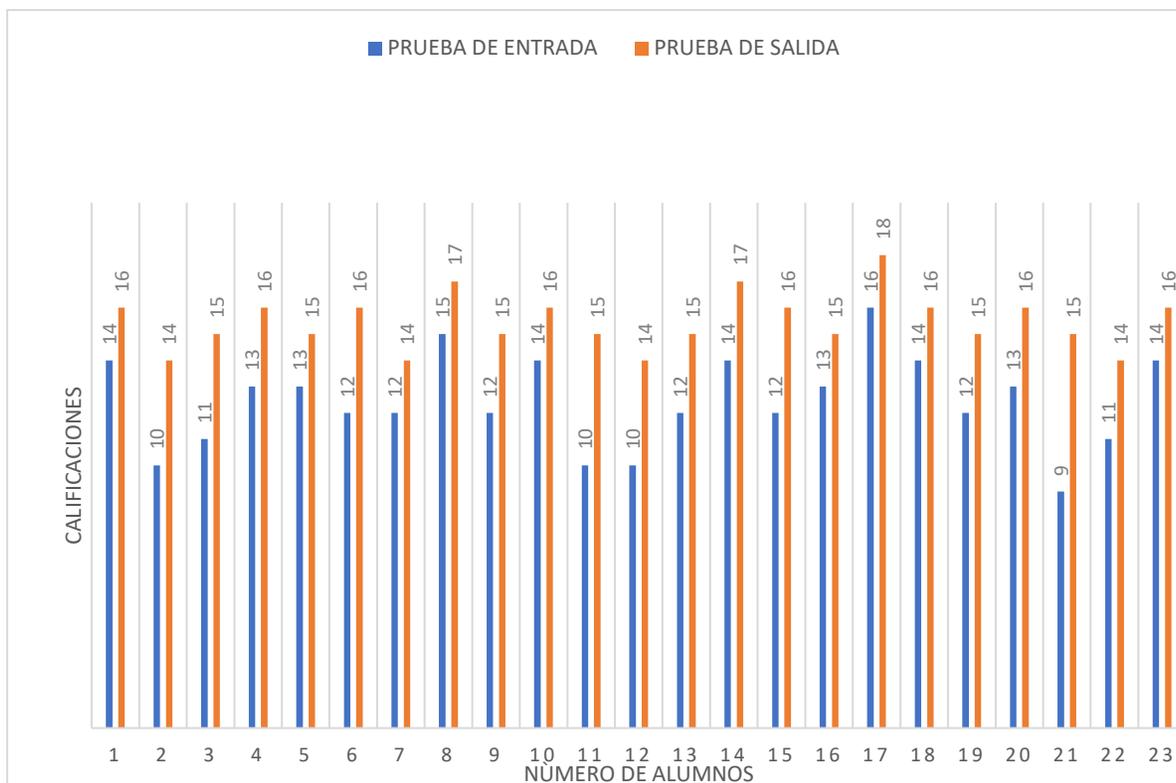
---

<b>N.º DE ALUMNOS</b>	<b>PRUEBA DE ENTRADA</b>	<b>PRUEBA DE SALIDA</b>
1	14	16
2	10	14
3	11	15
4	13	16
5	13	15
6	12	16
7	12	14
8	15	17
9	12	15
10	14	16
11	10	15
12	10	14
13	12	15
14	14	17
15	12	16
16	13	15
17	16	18
18	14	16
19	12	15
20	13	16
21	9	15
22	11	14
23	14	16
<b>SUMA</b>	<b>286</b>	<b>356</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>12.43</b>	<b>15.48</b>

---

Fuente: Tabla N° 03

#### 4.5 Gráfico de Comparación de Medias de los Grupos De Prueba de Entrada y Salida.



**Fuente:** Tabla Nº 03 y 05

**Elaboración:** Los autores de la Tesis

#### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el presente gráfico de barras se puede observar los resultados de la prueba de entrada y salida de la comparación de medias de dos grupos.

En conclusión, comparamos los puntajes obtenidos en la prueba de entrada y salida. Estos resultados se deben a la aplicación del Programa de juegos matemáticos. Asimismo, es necesario mencionar que los alumnos han mejorado en la operacionalización lógico matemático, por los que se ubican en la escala de calificación “Logro Previsto”.

## 4.6 Prueba de Hipótesis

Sometemos a prueba la hipótesis planteada que permitirá darle el carácter científico a la presente investigación.

Para tal efecto se ha considerado los siguientes criterios:

### a) Determinación si la prueba es unilateral o bilateral

La hipótesis alterna indica que la prueba es unilateral con cola a la derecha, porque se trata de verificar solo una probabilidad:

$$\mu_{\text{Salida}} > \mu_{\text{Entrada}} \quad \text{O} \quad \mu_{\text{Salida}} - \mu_{\text{Entrada}} > 0$$

### b) Determinación del nivel de significancia de la prueba

Se asume el nivel de significancia de 5%, por lo que se admite una probabilidad de 0,05 de rechazar la  $H_0$  a pesar de ser verdadera; cometiendo, por lo tanto, el error de tipo I.

La probabilidad de no rechazar  $H_0$  es de 0,95.

### c) Determinación de la distribución muestral de la prueba.

Teniendo en cuenta el texto de “*Estadística descriptiva e inferencial*” de **Manuel Córdova Zamora**; el estadístico de prueba adecuado para este caso es la  $t$  de Student con  $(n-1)$  grados de libertad, el mismo que se ajusta a la diferencia entre dos medias independiente con observaciones aparejadas.

### d) Esquema de la Prueba.

En la distribución  $t$  de Student, para el nivel de significación de 5%, el nivel de confianza es del 95%; el coeficiente crítico o coeficiente de confianza para la prueba unilateral de cola derecha con  $[n - 1 = 23 - 1 = 22]$  grados de libertad es:

$$t = 1,717 \Rightarrow RC = (t > 1,717)$$

**Dónde:**

**t:** Coeficiente Crítico

**RC:** Región Crítica

### **e) Cálculo del Estadístico de la Prueba**

Calculamos el estadístico de la prueba con los datos que se tiene mediante la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{d}_i}{\hat{S}_d / \sqrt{n}}, \text{ que se distribuye según una t-Student con } n-1 = 22 \text{ grados de libertad.}$$

**Dónde:**

**d<sub>i</sub>:** Diferencia de promedios, respecto a los resultados finales y resultados al inicio.

**d<sub>i2</sub>:** Cuadrado de las diferencias

$$\hat{S}_d = \sqrt{\frac{\sum d^2 - n(\bar{d}_i)^2}{n-1}}$$

### **f) Formulación de la Hipótesis**

**Hi:** La aplicación del Programa de Juegos Matemáticos con efectividad mejorará significativamente la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

**Hi:**  $\mu_{ps} > \mu_{pe} \rightarrow \text{OLM (ps)} > \text{OLM (pe)}$

**H0:** La aplicación del Programa de Juegos Matemáticos con efectividad no mejorará significativamente la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

$$H_1: \mu_{ps} \leq \mu_{pe} \rightarrow \text{OLM (ps)} \leq \text{OLM (pe)}$$

Donde:

**H<sub>0</sub>**: Hipótesis Nula

**H<sub>1</sub>**: Hipótesis de investigación

**OLM (ps)**: Resultados de la operacionalización lógico matemático posterior a la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos.

**OLM (pe)**: Resultados de la operacionalización lógico matemático antes de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos.

**$\mu_{ps}$**  : Media poblacional posterior a la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos y la operacionalización lógico matemático.

**$\mu_{pe}$**  : Media poblacional antes a la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos y la operacionalización lógico matemático.

**g) Cálculo del Estadístico de la Prueba**

**TABLA N.º 07**

*CÁLCULO DEL ESTADÍSTICO DE LA PRUEBA*

N.º DE ALUMNOS	PRUEBA DE ENTRADA	PRUEBA DE SALIDA	DIFERENCIA	
			(di)	(d)2
1	14	16	2	4
2	10	14	4	16
3	11	15	4	16
4	13	16	3	9
5	13	15	2	4
6	12	16	4	16
7	12	14	2	4
8	15	17	2	4
9	12	15	3	9
10	14	16	2	4
11	10	15	5	25
12	10	14	4	16
13	12	15	3	9
14	14	17	3	9
15	12	16	4	16
16	13	15	2	4
17	16	18	2	4
18	14	16	2	4
19	12	15	3	9
20	13	16	3	9
21	9	15	6	36
22	11	14	3	9
23	14	16	2	4
<b>SUMA</b>	<b>286</b>	<b>356</b>	<b>70</b>	<b>240</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>12.43</b>	<b>15.48</b>	<b>3.04</b>	<b>10.43</b>

**Fuente:** Tabla N° 03

**Elaboración:** Los autores de la Tesis

$$\hat{S}_d = \sqrt{\frac{\sum d^2 - n(\bar{d})^2}{n-1}}$$

$$\hat{S}_d = \sqrt{\frac{240 - 23(3.04)^2}{23-1}}$$

$$\hat{S}_d = 1.17$$

$$\frac{\hat{S}_d}{\sqrt{n}} = \frac{1.17}{\sqrt{23}} = 0.24$$

Entonces:

$$t = \frac{\bar{d}_i}{\hat{S}_d / \sqrt{n}}$$

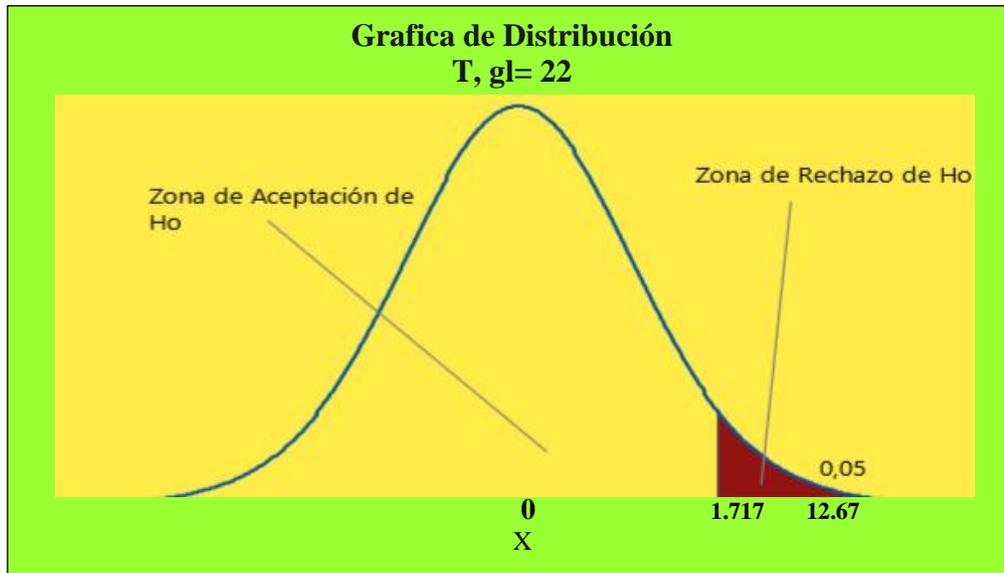
$$t = \frac{3.04}{0.24} = 12.67$$

Luego :

$$t = 12.67$$

El valor de la t calculada es 12,67 es mayor que la t crítica 1,717 en consecuencia se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (Hi), es decir se tiene indicios suficientes para afirmar que la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos mejora la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública "Pillco Mozo" N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA PRUEBA DE “T”



### TOMA DE DECISIONES

En la representación gráfica de la campana de Gauss, se observa que, con un grado de libertad de 22, a un nivel de significancia de 0,05, le corresponde el valor crítico de “t” igual a 1,717; la misma que es menor que el valor de “t” calculado (12,67) es decir ( $1,717 < 12,67$ ) observándose que el valor de la “t” calculada se encuentra dentro de la zona de rechazo. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptamos la hipótesis alterna ( $H_1$ ).

## CAPITULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADOS

**A la interrogante** ¿De qué manera la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos mejora el aprendizaje de la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019?, luego de haber concluido con la investigación y de acuerdo a los resultados obtenidos se pudo determinar que la aplicación del programa de juegos matemáticos influye positivamente en el aprendizaje de la operacionalización lógico matemático ,tal como se evidencia en las tablas 03 y 05 en las que se muestra la superioridad de la prueba de salida en relación a la prueba de entrada , en lo referido al desarrollo de su aprendizaje en los diferentes niveles.

#### **5.1 De Acuerdo a las Referencias Bibliográficos Parra y Zàiz, (2007).**

Define el valor didáctico del juego matemático como: La situación didáctica de construcción del conocimiento matemático que puede desarrollarse eficientemente en el aula mediante la utilización de juegos matemáticos y lógicos. Una escuela de calidad usa el juego según sea el valor didáctico al que responden las necesidades del contexto.

#### **5.2. Contrastación de la Hipótesis General en Base a la Prueba de Hipótesis.**

La hipótesis propuesta, “La aplicación del Programa de Juegos Matemáticos permite mejorar el aprendizaje de operacionalización lógico matemático en los alumnos del del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019, luego de haber aplicado la prueba de hipótesis tenemos indicios suficientes que los resultado en el grupo de la prueba de salida es

mayor que los resultados de la prueba de entrada, ya que el valor de la  $t = 12.67$  se ubica a la derecha de  $t = 1,717$  que es la zona de rechazo, por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna. De acuerdo a las hipótesis específicas propuestas se obtuvo:

Que, al finalizar el presente trabajo de investigación, se observa que existe un resultado ascendente en el grupo con prueba de salida, tal como se muestra en la prueba de hipótesis. Demostrando que la aplicación del programa de juegos matemáticos influye positivamente en el proceso de aprendizaje significativo de la operacionalización lógico matemático desarrollando positivamente las capacidades en los alumnos del 2º grado de la Institución Educativa Pública "Pillco Mozo" N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

### **5.3. Aporte Científico de la Investigación.**

El resultado y producto de nuestra investigación tiene una importancia teórica y científica, pues se trata de una contribución al desarrollo del área de matemática en el nivel primario. A través del aprendizaje de la matemática la persona puede llegar a desarrollar un conjunto de capacidades, que le estimule la creatividad, con sentido crítico, la habilidad para el cálculo, para la toma de decisiones y estrategias para la operacionalización lógico matemático; todas estas actitudes son indispensables para una mejor comprensión y asimilación de las diferentes áreas del conocimiento, así para un mejor desempeño en su vida futura, tanto profesional como cotidiana.

De allí que los resultados obtenidos en la presente investigación permite aportar información empírica de base sobre la efectividad de los juegos matemáticos para el aprendizaje en las dimensiones de número relaciones y operaciones, geometría

y medida, estadística, en los estudiantes de educación primaria en el área de matemática, la misma que tiene relevancia teórica, practica y social.

## CONCLUSIONES

1. La aplicación del Programa de Juegos Matemáticos tiene un efecto positivo en la operacionalización lógico matemático de los niños de 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.
2. Se estableció el Programa de Juegos Matemáticos como la estrategia más adecuada para optimizar la operacionalización lógica de los niños de 2º grado de la Institución Educativa Público “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.
3. Se midieron los niveles de aprendizaje de los niños de 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019, antes de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos, encontrando que estos niveles eran bajos, tal como lo demuestran los resultados obtenidos en la prueba de entrada con promedio de 12,43 según la Tabla N.º 03.
4. Se determinaron los niveles de aprendizaje de los niños de 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019, después de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos, comprobando que éstos han mejorado, así como lo demuestra los resultados obtenidos en la prueba de salida con promedio de 15,48 según la Tabla N.º 03.

## SUGERENCIAS

1. Se sugiere aplicar el Programa de Juegos Matemáticos en la operacionalización lógico matemático de los niños de 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.
2. Se sugiere usar las diferentes estrategias de aprendizaje para la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos en la operacionalización lógico matemático de los niños de 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.
3. Se sugiere medir los niveles de aprendizaje antes de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos para la operacionalización lógico matemático de los niños de 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.
4. Se sugiere determinar los niveles de aprendizaje después de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos para la operacionalización lógico matemático de los niños de 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Fernández, N., & Otros. (2004). En la tesis titulada: "*El programa ganaja en el aprendizaje de los números naturales en niños del 1º grado del CN N° 32005 Esteban Pavletich Llicua Baja- Amarilis 2003*". Huànuco, Perú.
- Alsina, A. (2008). *Desarrollo de competencias matemáticas con recursos lúdico-manipulativos. Para niños y niñas de 6 a 12 años*. Madrid: Narcea.
- Alvàn, P., Bruguero, T., & Mananita, T. (2014). En su tesis de licenciatura en Educación Inicial: *Influencia del material didàctico en el aprendizaje de la matemàtica en niños y niñas de 5 años de la I. E Nro. 657 Niños del saber*. Iquitos, Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.
- Ausubel, D. (2002). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México D.F, México: Editorial Trillas.
- Batllore, J. (2006). *Juegos de números y figuras*. Madrid, España: Parragón.
- Bello, P., Garcia, X., & Gil, A. (2009). En su tesis de Licenciatura de Educación Integral : *Como influye el uso de juegos didàcticos en el aprendizaje de matemàtica en la I Etapa de Educación Bàsica en la Escuela Bàsica*. Caracas, Venezuela: Instituto Universitario Pedagògico Monseñor Arial Blanco.
- Bloom, B. (1956). *Taxonomy of educational objectives, 1. Cognitive domain*. Nueva York: McKay.
- Bragg, L. (2012). "*The effect of mathematical games on on-task behaviours in the primary classroom*". *Mathematics Education Research Journal*, vol. 24, núm. 4, pp. 385-401.
- Bright, G., Harvey, J., & Wheeler, M. (1985). *Learning and mathematics games. Journal for research in mathematics education, Monograph number 1*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Bruner, J. (2006). *El proceso de la educación*. México D.F, México: Hispanoamericana.
- Butler, T. (1988). "Games and simulations: Creative educational alternatives", *TechTrends*. Volumen 33. Núm. 4.
- Butler, T. (1988). "*Games and simulations: Creative educational alternatives*". *TechTrends*, vol. 33, núm. 4.
- Cabrera, M. (2010). *Uso de los juegos como estrategia pedagògica para la enseñaanza de las operaciones aritméticas bàsicas de matemàtica de cuarto grado en tres escuelas del àrea Barcelona Naricual. Propuesta de un diseño Instruccional*. Venezuela, Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Calero, M. (2005). *Colección para educadores. Tomo 5 Educar jugando*. Lima, Perú: El Comercio.
- Carrasco, S. (2000). "*Juegos lógicos para la comprensión de conceptos y procedimientos matemáticos*". Madrid, Morata.
- Cipriano Aguirre, L., & Otros. (2007). En su tesis titulada: *Uso del material concreto en la enseñaanza aprendizaje de la adición y sustracción en los alumnos del 2º grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 32973-Santa Rosa de Pitumama-2007*", Unheval. Huànuco, Perú.
- Corbalán, F. (1996). "*Estrategias utilizadas por los alumnos de secundaria en la resolución de problemas*". *SUMA*, núm. 23, pp. 21-32.

- Cueto, S. (1998). *Oportunidades de aprendizaje y rendimiento escolar en matemática y lenguaje: resumen de tres estudios en Perú*. *Revista Iberoamericana*, 6(1),29-41.
- Davis, M. (1973). *Game theory: A nontechnical introduction*. New York: Basic Books.
- Díaz Barriga, F., & Hernández R., G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje lúdico y significativo*. Santa Fe de Bogotá: McGraw-Hill.
- Ernest, P. (1986). "Games.A rationale for their use in the teaching of mathematics in school", *Mathematics in school*. Volumen 15, numero 1, paginas 2-5.
- Esperanza Casas, A. (1998). *Juegos matemáticos*. Colombia: Primera Edición.
- Espinoza, F. (2009). *Métodos y estrategias para la enseñanza-aprendizaje*. *Revista Iberoamericana*, 15(5), 64-72.
- Farfán, V. (2010). En su tesis de maestría en educación: *Aplicación de juegos recreativos para mejorar la habilidad del razonamiento lógico en series numéricas en la I.E 40208 Padre Fracois en el Distrito de Socabaya*. Lima, Perú: Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Fernández, J. (1999). "El juego didáctico una estrategia para aprender matemática en la primera etapa de educación básica". Barcelona.
- Ferrero, L. (2004). *El juego y la matemática 5ta Ed*. Madrid: La Muralla.
- Flavell, J. (1985). *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Gráfica Rogar.
- Fournier, J. L. (2003). *Aritmética Aplicada e Impertinente: Juegos Matemáticos*. Colombia: Primera Edición.
- Gairín, J. (1990). "Efectos de la utilización de juegos educativos en la enseñanza de las matemáticas". *Educar*, num. 17, pp. 105-118.
- Gairín, J. (2003). "Aprender a demostrar: Los juegos de estrategia", en E. Palacián y J. Sancho (eds.), *Actas sobre las X Jornadas para el aprendizaje y enseñanza de las Matemáticas*. Zaragoza: Instituto de Ciencias de la Educación.
- Gairin, J., & Fernández, J. (2010). *Enseñar matemáticas con recursos de ajedrez*". Obtenido de [www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010\\_15\\_03.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010_15_03.pdf)
- Gardner, M. (1975). *Mathematical Carnival*.
- Gonzales, M. (2006). *Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas*. *Revista Iberoamericana*.
- Gonzales, M. (2010). *Artículo las dificultades en el aprendizaje de las matemática*, revista *Iberoamericana*, Bogota. Obtenido de <http://www.upd.edu.mx/librospub/prijorac/baspsic/difaprma.pdf> consultado en enero del 2020.
- Guardales, G. (2006). *Investigación y Enseñanza de la Matemática*. Lima Perú: San Marcos.
- Gutiérrez, J., & Mejía, L. (2010). *Estrategias didácticas en el área de matemáticas y logros de aprendizaje en los estudiantes del segundo grado del nivel primario de las instituciones educativas comprendidas en el ámbito*. Chimbote, Perú: ULADECH.
- Guzmán, M. (1989). *Juegos y matemáticas*. *SUMA* N° 4, 61-64.
- Hernández Sampieri, R. (2006). *Metodología de la Investigación*, pág. 108. México: McGraw-Hill.
- Jersild, A. (1999). *Psicología del niño*. Barcelona, España: Narcea.
- Juárez, A. (2004). *Las matemáticas en la escuela primaria: construcción de sentidos diversos* *Educación Matemática*. *Santillana*, 16(3): 79-101.

- Kraus, W. H. (1982). *The use of problem-solving heuristics in the playing of games involving mathematics*, *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 13 núm. 3, página 172-182.
- León, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
- Lezama, J. (2011). *Aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, mejora el logro de aprendizaje en el área de matemática, de los estudiantes de del tercer grado sección única de educación primaria, de la I.E República*. Chimbote, Perú: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.
- Maguiña, L. (2003). *Estrategias para la enseñanza aprendizaje de la lectoescritura en primer grado de educación primaria*. México D.F, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- MINEDU. (2010). *Análisis del diseño curricular básico*. Ministerio de educación. Lima Perú.
- Montessori, M. (2003). *La mente absorbente del niño*. La mente absorbente del niño, México: Diana.
- Moreno, M. (2009). *La epistemología matemática y los enfoques del aprendizaje en la movilidad del pensamiento instruccional del profesor*. *Revista Scielo*, 24(1).
- Nunes de Almeida, P. (2002). *Educación Lúdica*. Bogotá: San Pablo.
- Oldfield, B. (1991b). "Games in the learning of mathematics part 2: games to stimulate mathematical discussion", *Mathematics in School*, vol. 20, núm. 2, pp. 7-9.
- Oldfield, B. (1991c). "Games in the learning of mathematics part 1: a classification", *Mathematics in School*, vol. 20, núm. 1, pp. 41-43.
- Oldfield, B. (1992). "Games in the learning of mathematics part 5: games for reinforcement of skills", *Mathematics in School*, vol. 21, núm. 1, pp. 7-13.
- Oldfield, B. (1991a). "Games in the learning of mathematics part 1: a classification", *Mathematics in School*. volumen. 20, número. 1, páginas. 41-43.
- Oviedo, T. (2008). *La enseñanza de la matemática en el marco de reforma educativa*. Caracas, Venezuela: CINTEPLAN.
- Parra, C., & Záiz, Y. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Libros del Zorzal*. Buenos Aires, Argentina: Original 1988.
- Pérez C, M. (2001). "El aprendizaje escolar desde el punto de vista del alumno: los estilos de aprendizajes lúdicos". Madrid: Alianza editorial vol. II.
- Philco, R. (2009). *Los juegos didácticos como parte estratégica en el desarrollo matemático en niños de primaria*. La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés.
- Piaget, J. (1985). *Seis estudios de psicología*. México: Planeta.
- Piaget, J. (2003). *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Ramírez, X. (2009). *La lúdica en el aprendizaje de la matemática*. *La Revista Zona Próxima*, 10(1).
- República, L. (15 de diciembre de 2019). *La República*. Obtenido de <https://larepublica.pe/sociedad/2019/12/03/prueba-pisa-peru-se-ubica-en-el-puesto-64-y-sube-puntaje-en-lectura-matematica-y-ciencia-minedu-educacion/?outputType=amp>

- Roa, P. (2007). *Un estudio sobre las concepciones y prácticas de motivación utilizadas por maestros en un colegio oficial de Colombia*. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos50/motivacion-ensenanza/motivacion-ensenanza.shtml>.
- Rockwell, E. (1995). *Desde la perspectiva del trabajo docente. Presentado ante el Coloquio sobre el estado actual de la Educación en México*. México: México D. F.
- Sanchez Carlessi, H. H., Reyes Romero, C., & Mejía Saénz, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. 1º Edición. Pág. 94. Lima Perú: Universidad Ricardo Palma- Vicerrectorado de Investigación.
- Sánchez, M. (2008). En su tesis de licenciatura de Educación : *Programa de juegos didácticos para la enseñanza del área de matemática*. Santa Ana de Coro, Venezuela: Universidad Nacional Abierta.
- Santiago Espinoza, A., & Caldas Castro, L. (2015). en su tesis titulada: *Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la I.E Santa Rosa de Mayobamba N° 32068, Huànuco-2014*. Huànuco, Perú.
- Santillana, S. (2004). *Divirtiéndome con los números*. Lima Perú: Pirámide.
- Sicrece. (18 de julio de 2019). *Sistema de Consulta de Resultados de Evaluaciones*. Obtenido de <http://sicrece.minedu.gob.pe>
- Silvia Espinoza, M., & Otros. (2007). En la tesis titulada: *Juegos didácticos en el desarrollo cognitivo en los alumnos del 5º grado de la Institución Educativa N° 32223 “Mariano Dàmazo Beraùn-Paucarbamba, Instituto Pedagógico Marcos Duràn Martel”*. Huànuco, Perú.
- Terigi, S. (2007). *Estrategias metodológicas*. Lima Perú: Honorio.
- Vankúš, P. (2005). “*Efficacy of teaching mathematics with method of didactical games in a-didactic situation*”, *Quaderni di Ricerca in Didattica*, núm. 15, pp. 90-105. Obtenido de [http://math.unipa.it/~grim/quad15\\_vankus\\_05.pdf](http://math.unipa.it/~grim/quad15_vankus_05.pdf)
- Vankus, P. (2008). “*Games based learning in teaching of mathematics at lower secondary school*”, *Acta Didactica Universitatis Comenianae. Mathematics*, vol. 8, pp. 103-120.
- Vara Horna, A. A. (2015). *7 Pasos para elaborar una tesis*. 1º edición, pp. 235. Lima-Perú: Macro.
- Vargas, N. (2005). *Estadística*. Lima Perú: Pirámide.
- Villegas, L. (2003). *Matemática para la Educación Primaria*. Lima Perú: UNE.
- Vygotski, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.
- Vygotsky, L. (2001). *La formación social de la mente*. Sao Paulo, Brasil: Martins Fontes.
- Zambrano, A. (2005). *Conocimiento, saber y pensamiento: una aproximación a la didáctica de las matemáticas*. *Revista Equis Angulo*, 1 (1), 1-6.

## ANEXOS

## ANEXO N.º 01 MATRIZ DE CONSISTENCIA LÓGICA

**Título: Aplicación del Programa de Juegos Matemáticos para mejorar la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N° 32942, Marabamba-Huànuco-2019.**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	METODOLOGIA
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b> PG: ¿Qué efectividad tendrá la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos para mejorar la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019?</p> <p><b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b> PE<sub>1</sub>: ¿Cuál es la estrategia más adecuada: Programa de Juegos Matemáticos, para mejorar la operacionalización lógico matemática de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019?</p> <p>PE<sub>2</sub>: ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático, antes de la aplicación del programa juegos matemáticos de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019?</p> <p>PE<sub>3</sub>: ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático, después de la aplicación del programa juegos matemáticos de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> OG: Determinar la efectividad de la aplicación del Programa de Juegos Matemáticos para mejorar la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICO</b> OE<sub>1</sub>: Establecer la estrategia más adecuada: Programa de Juegos Matemáticos, para mejorar la operacionalización lógico matemática de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.</p> <p>OE<sub>2</sub>: Medir los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático, antes de la aplicación del programa juegos matemáticos de los niños del 2º grado de la I.E.P “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.</p> <p>OE<sub>3</sub>: Determinar los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático, después de la aplicación del programa juegos matemáticos de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.</p>	<p><b>HIPÓTESIS GENERAL</b> La aplicación del Programa de Juegos Matemáticos con efectividad mejora significativamente la operacionalización lógico matemático en niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.</p> <p><b>HIPÓTESIS ESPECÍFICO</b> Hi<sub>1</sub>: Si usamos la estrategia: Programa Juegos Matemáticos, entonces mejorará la operacionalización lógico matemática de los niños de 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019.</p> <p>Hi<sub>2</sub>: Si medimos los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático de los niños de 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019, antes de la aplicación del Programa Juegos Matemáticos, entonces encontraremos que éstos niveles son bajos.</p> <p>Hi<sub>3</sub>: Si determinamos los niveles de aprendizaje de los alumnos respecto a la operacionalización lógico matemático de los niños del 2º grado de la Institución Educativa Pública “Pillco Mozo” N.º 32942, Marabamba-Huànuco-2019, después de la aplicación del Programa Juegos Matemáticos, entonces encontraremos que éstos niveles han mejorado.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b> Programa de Juegos Matemáticos</p> <p><b>Variable Dependiente:</b> Operacionalización Lógico Matemático</p>	<p>Planificación</p> <p>Ejecución</p> <p>Control</p> <p>Número, relaciones y operaciones.</p> <p>Geometría y medición</p> <p>Estadística</p>	<p>- Se forman grupos. - Establece las reglas del juego a cada grupo.</p> <p>-Distribuye los materiales del juego a los grupos. - Participa en el juego en forma ordenada. - Demuestra los juegos con algunos ejercicios en forma individual.</p> <p>- Aprecia los distintos juegos realizados. - Evalúa algunos ejercicios relacionados con el juego.</p> <p>- Identifica el antecesor y sucesor de un número natural de hasta tres cifras. - Compara números usando las expresiones “mayor que”, “menor que”, “igual que”.</p> <p>-Representa gráficamente y compara figuras geométricas. -Mide objetos, superficie, tiempo, peso, haciendo uso de diferentes unidades de medidas (cm, metros, minutos, kilogramos). - Elabora e interpreta tablas de doble entrada.</p> <p>- Identifica en situaciones concretas la ocurrencia de sucesos.</p>	<p>Sesión de aprendizaje</p> <p>Cuestionario</p>	<p><b>Población:</b> 23 <b>Muestra:</b> 23 N1= 23 N2= 23 <b>Esquema del Proyecto:</b> Estructura de la escuela de Postgrado. <b>*Nivel de Investigación:</b> Experimental <b>*Tipo de Investigación:</b> Explicativa <b>*Diseño de Investigación:</b> Experimental con su variante Pre experimental con un solo grupo, prueba de entrada y salida. <b>TÉCNICAS A UTILIZAR</b> 1.- Para acopio de datos: Observación y fichas 2.-Instrumentos de recolección de datos: Pruebas educativas 3.-Para el Procesamiento de Datos: Codificación y tabulación de datos. 4.-Técnicas Para el Análisis e Interpretación de Datos: Estadística descriptiva e inferencial para cada variable. 5.- Para la Presentación de Datos: Cuadros, tablas estadísticas y gráficos. 6.- Para el Informe Final: Reglamento de la Escuela de Post Grado.</p>

# ANEXOS N° 2

## NÒMINA DE MATRÌCULA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

### NÒMINA DE MATRÌCULA - 2019

El reporte de matrícula se emitirá haciendo uso de la Nómina de Matrícula del aplicativo informático SIAGIE (Sistema de Información de Apoyo a la Gestión de la Institución Educativa), disponible en <http://siagie.minedu.gob.pe>. Este reporte es de responsabilidad del Director de la I.E. y TIENE CARÁCTER OFICIAL.

Datos de la Instancia de Gestión Educativa Descentralizada (DRE - UGEL)			Datos de la Institución Educativa o Programa Educativo					Periodo Lectivo				Ubicación Geográfica							
Código	1 0 0 0 0 0 1		Número y/o Nombre	32942 PILLCO MOZO		Gestión <sup>(7)</sup>	PGD	Inicio	01/03/2019		Fin	31/12/2019		Dpto.	HUÁNUCO				
Nombre de la DRE - UGEL	UGEL Huánuco		Código Modular	0 6 2 4 1 1 8 9		Característica <sup>(4)</sup>	PC	Datos del Estudiante								Prov.	HUÁNUCO		
N° Orden	N° de D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(10)</sup>	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)	Fecha de Nacimiento	Sexo <sup>(11)</sup>	Situación de Matrícula <sup>(10)</sup>	Pais <sup>(11)</sup>	Padre vive S/ NO	Madre vive S/ NO	Lengua Materna <sup>(12)</sup>	Segunda Lengua <sup>(12)</sup>	Trabaja el Estudiante S/ NO	Horas semanales que labora	Ecolidadad de la Madre <sup>(13)</sup>	Nacimiento Registrado S/NO	Tipo de Discapacidad <sup>(14)</sup>	Centro Poblado			
																MARABAMBA		Institución Educativa de procedencia <sup>(15)</sup>	
																Código Modular	Número y/o Nombre - R/J/RD		
1	D.N.I. 77556937	ACOSTA HUARCO, Russell Derick	13 01 2012	H	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
2	D.N.I. 63200075	AGUIRRE ESPINOZA, Isaac Ismael	26 01 2012	H	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
3	D.N.I. 62281175	ALVINO CCAMA, Ahnsyely Vanessa	13 04 2011	M	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
4	D.N.I. 17062418900018	ARRATEA SOLANO, Melany Veronica	18 02 2011	M	PG	P	SI	SI	C		NO	P	NO						
5	D.N.I. 625774193	BENANCIO ROSALES, Julian	26 04 2010	H	PG	P	SI	SI	C		NO	SE	SI						
6	D.N.I. 632000138	BRICEÑO PONCE, Dui Junior	14 03 2012	H	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
7	D.N.I. 621776086	BUENO MARTEL, Yimy Ivan	10 05 2011	H	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
8	D.N.I. 624118350	CARHUAMACA JACO, Delvis Brayam	07 05 2010	H	PG	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
9	D.N.I. 628911687	CECILIO AGUIRRE, Angel Diego	31 07 2011	H	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
10	D.N.I. 62065228	DIONICIO POMA, Liz Devora	22 03 2010	M	PG	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
11	D.N.I. 63314932	FLORES CAJAS, Anghely Yull	25 01 2012	M	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
12	D.N.I. 634113567	JARA PEREZ, Luz Maria	16 07 2011	M	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
13	D.N.I. 18062418900038	LINO ESPIRITU, William	23 03 2011	H	P	P	NO	SI	C		NO	S	NO						
14	D.N.I. 630160771	MONTOYA SALVADOR, Andrea	10 03 2012	M	P	T	R	A	S	L	A	D	A	D	O				
15	D.N.I. 628911654	NOREÑA CARDENAS, Nayeli	13 05 2011	M	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
16	D.N.I. 18062418900028	PEREZ PLACIDO, Nani Forlan	13 04 2011	H	P	P	SI	SI	C		NO	P	NO						
17	D.N.I. 632000139	PONCIANO PEÑA, Samira Estefany	26 01 2012	M	P	NO	SI	C			NO	S	SI						
18	D.N.I. 632000144	RAMIREZ TITO, Geidy Abigail	15 03 2012	M	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
19	D.N.I. 631212001	REYES CIERTO, Luz Delsy	11 12 2011	M	P	P	SI	SI	C		NO	S	SI						
20	D.N.I. 62303127	ROJAS SANTAMARIA, Yelsin	02 12 2011	H	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						
21	D.N.I. 633030116	RUFINO FAUSTINO, Dayni Klarisa	22 08 2011	M	P	P	SI	SI	C		NO	P	SI						

- (1) Nivel / Ciclo : Para el caso EBR/EBE: (NI) Primaria (SEC) Secundaria Para el caso EBA: (NI) Inicial, (INT) Intermedio, (AVA) Avanzado
- (2) Modalidad : (EBR) Educ. Básica Regular, (EBA) Educ. Básica Alternativa, (EBE) Educ. Básica Especial.
- (3) Grado/Edad : En caso de E. Inicial: registrar Edad (0, 1, 2, 3, 4, 5). En el caso de Primaria o Secundaria: registrar grados: 1, 2, 3, 4, 5, 6. En el caso de EBA: C. Inicial 1°, 2°, Intermedio 1°, 2°, 3°, Avanzado 1°, 2°, 3°, 4° Colocar "0" si en la Nómina hay alumnos de varias edades (E) o grados (P). Primaria : (U) Unidocente, (PU) Polidocente Multigrado y (PC) Polidocente Completo.
- (4) Característ. : (E) Escolarizado, (NoE) No Escolarizado Para el caso EBA: (P) Presencial, (SP) Semi Presencial, (AD) A distancia.
- (5) Forma : (Esc) Escolarizado, (NoEsc) No Escolarizado Para el caso EBA: (P) Presencial, (SP) Semi Presencial, (AD) A distancia.
- (6) Sección : A,B,C,... Colocar "0" si es sección única o si se trata de Nivel Inicial.
- (7) Gestión : (PGD) P. de gestión directa, (PGP) P. de Gestión Privada, (PR) Privada.
- (8) Programa : (PBN) PEBANA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Niños y Adolescentes (PBJ) PEBAJA: Prog. de Educ. Bás. Alter. de Jóvenes y Adultos (PBA) PEBANA/PEBAJA: Prog. de Educ. Básica Alter. de Niños y Adolescentes, y Jóvenes y Adultos. Colocar "0" en caso de no corresponder.
- (9) Turno : (M) Mañana, (T) Tarde, (N) Noche.
- (10) Situación de Matrícula : (I) Ingresante, (P) Promovido, (PG) Permanente en el grado, (RE) Reentrante. Solo en el caso de EBA: (REB) Reingresante.
- (11) País : (P) Perú, (E) Ecuador, (C) Colombia, (B) Brasil, (Bo) Bolivia, (Ch) Chile, (OT) Otro.
- (12) Lengua : (C) Castellano, (Q) Quechua, (A) Aymara, (OT) Otra lengua, (E) Lengua extranjera.
- (13) Escolaridad de la Madre : (SE) Sin Escolaridad, (P) Primaria, (S) Secundaria, y (SP) Superior.
- (14) Tipo de discapacidad : (DI) Intelectual, (DA) Auditiva, (DV) Visual, (DM) Motora, (SC) Sordocaguera (OT) Otro. En caso de no haber discapacidad, dejar en blanco.
- (15) IE de procedencia : Solo para el caso de estudiantes que proceden de otra Institución Educativa.
- (16) N° de DNI o Cod. Del Est. : El Cod. del Est. Se anotará solo en el caso que el estudiante no posea D.N.I.

N° Orden	D.N.I. o Código del Estudiante <sup>(10)</sup>	Apellidos y Nombres (Orden Alfabético)	Fecha de Nacimiento			Datos del Estudiante										Institución Educativa de procedencia <sup>(12)</sup>				
			Día	Mes	Año	Sexo H/M	Situación de Matriculación <sup>(10)</sup>		País <sup>(11)</sup>	Padre vive S/ NO	Madre vive S/ NO	Lengua Materna <sup>(12)</sup>	Segunda Lengua <sup>(12)</sup>	Trabaja el Estudiante S/ NO	Horas semanales que labora	Escolaridad de la Madre <sup>(13)</sup>	Nacimiento Registrado S/NO	Tipo de Discapacidad <sup>(14)</sup>	Código Modular	Número y/o Nombre - RJ/RD
							H	P												
22	D.N.I. . . . . 6.2.8.9.1.7.1.8	VARGAS BAJONERO, Jose Manuel	31	08	2011	H	P	P	SI	SI	C		NO		P	SI				
23	D.N.I. . . . . 6.1.1.0.3.3.6.2	VARGAS HUAMALI, Andrea Milagros	24	07	2007	M	RE	P	SI	SI	C		NO		S	SI	DI			
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
32																				
33																				
34																				
35																				
36																				
37																				
38																				
39																				
40																				
41																				
42																				
43																				
44																				
45																				
46																				
47																				
48																				
49																				
50																				

Resumen	
Hombres	11
Mujeres	12
Total	23

*[Firma]*  
**VILLANUEVA SANTIAGO, Jimmy**  
 Responsable de la matricula  
 Firma - Post Firma

*[Firma]*  
**DURAND MARTINEZ, Liberto**  
 Director (a) de la Institución Educativa  
 Firma - Post Firma y Sello

Aprobación de la Nómina			
R.D. Institucional	Día	Mes	Año
035-2019	15	04	2019

## ANEXO N° 3

### RESOLUCIÓN DE ASESOR DE PROYECTO DE TESIS



"Año de la Universalización de la Salud"  
UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

*Al Servicio de la Sociedad con una Educación de Calidad*

**RESOLUCIÓN N° 0056-2020-UNHEVAL-FCE/D**

Cayhuayna, 15 de enero de 2020



Visto la solicitud N° 049689, de fecha 09/01/2020, presentada por los estudiantes: **Yolino AGUIRRE CRUZ, Sacarias Bacilio SILVESTRE HUAYTAN y Zummer Willer TUCTO LEANDRO**, solicita designación de asesor de tesis y propone al **Mg. Félix POSTIJO REMACHE**.

#### CONSIDERANDO:

Que con Resolución N° 052-2016-UNHEVAL/CEU recibido el 02.SET.2016 se Proclama y Acredita a partir del 02 de setiembre del 2016 al 01 de setiembre del 2020, la elección del Dr. **ANDRÉS AVELINO CÁMARA ACERO** como Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación;

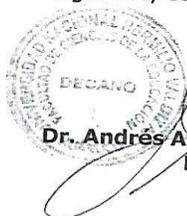
Que de acuerdo al Art. 15° del Reglamento Interno de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Educación, aprobado con Resolución N° 0862-2007-UNHEVAL-R, es pertinente atender lo solicitado por los estudiantes **Yolino AGUIRRE CRUZ, Sacarias Bacilio SILVESTRE HUAYTAN y Zummer Willer TUCTO LEANDRO** con lo cual inician su trámite para optar el Título Profesional y contando con la autorización del **Mg. Félix POSTIJO REMACHE**;

Estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, en concordancia con la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la UNHEVAL.

#### SE RESUELVE:

- 1° DESIGNAR** al **Mg. Félix POSTIJO REMACHE**, como Asesor de Tesis, para la elaboración del Proyecto de Tesis colectiva titulada: **APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DEL 2° GRADO DE LA I.E.P "PILLCO MOZO" N° 32942, MARABAMBA-HUÁNUCO-2019**, presentada por los estudiantes **Yolino AGUIRRE CRUZ, Sacarias Bacilio SILVESTRE HUAYTAN y Zummer Willer TUCTO LEANDRO** de la Escuela Profesional de Educación Primaria, por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2° DAR A CONOCER** la presente resolución a los interesados para los fines pertinentes.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



**Dr. Andrés Avelino Cámara Acero**  
DECANO

Distribución:  
Asesor/Interesados/Archivo

## ANEXO N° 4

### RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS



"Año de la Universalización de la Salud"

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN-HUÁNUCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



*Al Servicio de la Sociedad con una Educación de Calidad*

**RESOLUCIÓN N° 0315-2020-UNHEVAL/FCE-D**

Cayhuayna, 18 de febrero de 2020

Visto la solicitud presentada por los estudiantes **Yolino AGUIRRE CRUZ, Sacarias Bacilio SILVESTRE HUAYTAN y Zummer Willer TUCTO LEANDRO** de la Escuela Profesional de Educación Primaria, mediante el cual solicita la revisión y aprobación del Proyecto de Tesis colectiva titulada: **APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DEL 2° GRADO DE LA I.E.P. "PILLCO MOZO" N° 32942, MARABAMBA-HUÁNUCO-2019;**

#### CONSIDERANDO:

Que, con Resolución N° 052-2016-UNHEVAL/CEU recibido el 02.SET.2016 se Proclama y Acredita a partir del 02 de setiembre del 2016 al 01 de setiembre del 2020, la elección del Dr. **ANDRÉS AVELINO CÁMARA ACERO** como Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación;

Que mediante Oficio N° 0035-2020-UNHEVAL-FCE/UI, de fecha 18/02/2020, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación, informa que, de acuerdo a las funciones asignadas, se ha procedido a la revisión del proyecto de investigación de los estudiantes **Yolino AGUIRRE CRUZ, Sacarias Bacilio SILVESTRE HUAYTAN y Zummer Willer TUCTO LEANDRO** dando por aprobado;

Que, de acuerdo al Art. 16° del Reglamento Interno de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Educación;

Estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, en concordancia con la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la UNHEVAL;

#### SE RESUELVE:

- 1° **APROBAR** el Proyecto de Tesis colectiva Titulada: **APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DEL 2° GRADO DE LA I.E.P. "PILLCO MOZO" N° 32942, MARABAMBA-HUÁNUCO-2019**, presentada por los estudiantes **Yolino AGUIRRE CRUZ, Sacarias Bacilio SILVESTRE HUAYTAN y Zummer Willer TUCTO LEANDRO** de la Escuela Profesional de Educación Primaria, por lo expuesto en los considerandos de la presente Resolución.
- 2° **AUTORIZAR** a los tesisistas **Yolino AGUIRRE CRUZ, Sacarias Bacilio SILVESTRE HUAYTAN y Zummer Willer TUCTO LEANDRO**, desarrollar su Proyecto de Tesis en un tiempo mínimo de sesenta (60) días hábiles, si no lo desarrollara en un plazo de dos años, debe presentar un nuevo proyecto de tesis, de acuerdo al Art. 17° del Reglamento de Grados y Títulos.
- 3° **DAR A CONOCER** la presente Resolución a los interesados para los fines que estimen conveniente.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



**Dr. Andrés Avelino Cámara Acero**  
**DECANO**

Distribución:  
Interesado-s/Archivo

## ANEXO Nº 5

### FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

#### FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

**1. DATOS PERSONALES:**

Apellidos y nombres del experto:	Ávalos Chávez, Gildo
Cargo e Institución donde labora:	Docente de la I.E.I "Guzmán Seráfico Soto" del CP. de Caramarca-districto de San Francisco de Asís-Huarin- Provincia de Lauricocha.
Nombre del instrumento:	Cuestionario para medir los niveles de aprendizaje de lógico matemático.
Autores del instrumento:	Aguirre Cruz, Yolino; Sacarías Bacilio, Silvestre Huaytan; Tucto Leandro, Zummer Willer.

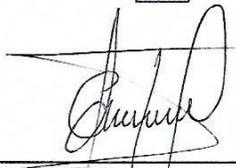
**2. ITEMS DE CRITERIOS DE VALIDACION: (Claridad, objetividad y consistencia).**

VALIDEZ								OBSERVACIÓN	
DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	CLARO		OBJETIVIDAD		PERTINENTE		
			SI	NO	SI	NO	SI		NO
Número, relaciones y operaciones.	-Identifica el antecesor y sucesor de un número natural de hasta tres cifras.	1	/		/		/		
	-Compara números usando las expresiones "mayor que", "menor que", "igual que".	2	/		/		/		
		3	/		/		/		
		4	/		/		/		
		5	/		/		/		
Geometría y medición.	-Representa gráficamente y compara figuras geométricas.	6	/		/		/		
		7	/		/		/		
		8	/		/		/		
		9	/		/		/		
	-Mide objetos, superficie, tiempo, peso, haciendo uso de diferentes unidades de medidas (cm, metros, minutos, kilogramos).	10	/		/		/		
		11	/		/		/		
		12	/		/		/		
Estadística	-Elabora e interpreta tablas de doble entrada.	13	/		/		/		
		14	/		/		/		
		15	/		/		/		
	-Identifica en situaciones concretas la ocurrencia de sucesos.	16	/		/		/		
		17	/		/		/		
		18	/		/		/		
		19	/		/		/		
		20	/		/		/		

NOTA: Los ítems, son en total de 20 para medir los indicadores.

**3. JUICIO DEL EXPERTO RESPECTO A LA PRUEBA:**

VÁLIDO     
  MEJORAR     
  NO VÁLIDO

  
 Lic. GILDO ÁVALOS CHÁVEZ  
 DNI: 42648572

Cayhuayna 21 de octubre del 2019

## FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS PERSONALES:

Apellidos y nombres del experto:	Tarazona Bardales, Joel
Cargo e Institución donde labora:	Unheval
Nombre del instrumento:	Cuestionario para medir los niveles de aprendizaje de lógico matemático
Autores del instrumento:	Aguirre Cruz, Yolino; Sacarías Bacilio, Silvestre Huaytan; Tuco Leandro, Zummer Willer

### 2. ÍTEMS DE CRITERIOS DE VALIDACION: (Claridad, objetividad y consistencia).

DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	VALIDEZ						OBSERVACIÓN
			CLARO		OBJETIVIDAD		PERTINENTE		
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Número, relaciones y operaciones.	-Identifica el antecesor y sucesor de un número natural de hasta tres cifras.	1	/		/		/		
	-Compara números usando las expresiones "mayor que", "menor que", "igual que".	2	/		/		/		
		3	/		/		/		
		4	/		/		/		
		5	/		/		/		
Geometría y medición.	-Representa gráficamente y compara figuras geométricas.	6	/		/		/		
		7	/		/		/		
		8	/		/		/		
		9	/		/		/		
	-Mide objetos, superficie, tiempo, peso, haciendo uso de diferentes unidades de medidas (cm, metros, minutos, kilogramos).	10	/		/		/		
		11	/		/		/		
		12	/		/		/		
		13	/		/		/		
Estadística	-Elabora e interpreta tablas de doble entrada.	14	/		/		/		
		15	/		/		/		
		16	/		/		/		
	-Identifica en situaciones concretas la ocurrencia de sucesos.	17	/		/		/		
		18	/		/		/		
		19	/		/		/		
		20	/		/		/		

NOTA: Los ítems, son en total de 20 para medir los indicadores.

### 3. JUICIO DEL EXPERTO RESPECTO A LA PRUEBA:

VÁLIDO   
  MEJORAR   
  NO VÁLIDO

Cayhuayna 21 de octubre del 2019

  
 Mg. Joel Tarazona Bardales

## FICHA DE OPINIÓN DE EXPERTOS

### 1. DATOS PERSONALES:

Apellidos y nombres del experto:	Pozo Ortega, Fermín
Cargo e Institución donde labora:	Unheval
Nombre del instrumento:	Cuestionario para medir los niveles de aprendizaje de lógico matemático
Autores del instrumento:	Aguirre Cruz, Yolino; Sacarías Bacilio, Silvestre Huaytan; Tucto Leandro, Zummer Willer

### 2. ITEMS DE CRITERIOS DE VALIDACION: (Claridad, objetividad y consistencia).

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	VALIDEZ						OBSERVACIÓN
			CLARO		OBJETIVIDAD		PERTINENTE		
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Número, relaciones y operaciones.	-Identifica el antecesor y sucesor de un número natural de hasta tres cifras.	1	X		X		X		
	-Compara números usando las expresiones "mayor que", "menor que", "igual que".	2	X		X		X		
		3	X		X		X		
		4	X		X		X		
		5	X		X		X		
Geometría y medición.	-Representa gráficamente y compara figuras geométricas.	6	X		X		X		
		7	X		X		X		
		8	X		X		X		
		9	X		X		X		
	-Mide objetos, superficie, tiempo, peso, haciendo uso de diferentes unidades de medidas (cm, metros, minutos, kilogramos).	10	X		X		X		
		11	X		X		X		
		12	X		X		X		
		13	X		X		X		
Estadística	-Elabora e interpreta tablas de doble entrada.	14	X		X		X		
		15	X		X		X		
		16	X		X		X		
	-Identifica en situaciones concretas la ocurrencia de sucesos.	17	X		X		X		
		18	X		X		X		
		19	X		X		X		
		20	X		X		X		

NOTA: Los ítems, son en total de 20 para medir los indicadores.

### 3. JUICIO DEL EXPERTO RESPECTO A LA PRUEBA:



VÁLIDO



MEJORAR



NO VÁLIDO

  
 Mg. Fermín Pozo O.

Cayhuayna, 21 de octubre del 2019

## ANEXO N° 6

### CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE CUESTIONARIO

#### CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE CUESTIONARIO

El director de la I.E.P "Pillco Mozo" N.º 32942, Marabamba-Huànuco, que suscribe;  
**HACE CONSTAR:**

Que, los alumnos AGUIRRE CRUZ, Yolino; SILVESTRE HUAYTAN, Sacarías Bacilio ;TUCTO LEANDRO, Zummer Willer de la Universidad Nacional Hermilio Valdizàn- Huànuco, de la Facultad de Ciencias de la Educación- Educación primaria, realizaron la aplicación del Cuestionario para medir los niveles de aprendizaje de lógico matemático en niños del 2º grado de dicha Institución, cuyo inicio fue los primeros días de noviembre, culminando el fines de noviembre del presente año, la misma que lo efectuaron con mucha responsabilidad y esmero a satisfacción de esta Institución.

Se expide el presente documento a solicitud de los interesados para los fines que estime conveniente.

Huànuco, 05 de diciembre del 2019.



Liberio Duran Martínez  
DIRECTOR GENERAL

## **ANEXO N° 7 PLAN DE SESIONES**



## ESTUDIO DE CASO N° 1

**Danitza** fue a la librería “El Chatón” y compró 2 cuadernos a S/. 3 cada uno y 2 cajas de colores a S/. 5 cada uno. Pagó con un billete de S/. 50. **Jim Antoni** compró 5 cuadernos a S/. 3 cada uno y 1 caja de color a S/. 5 cada uno. Pagó con un billete de S/. 20.



- a) ¿Cuánto gastó Jim Antonio y Danitza al comprar los útiles escolares?

.....

- b) ¿Quién habrá gastado más en la compra de útiles escolares?

.....

## COMPARACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

Para comparar números naturales se utilizan los signos de desigualdad e igualdad.

> “Mayor que” < “menor que” = “igual que”.

**Importante:** La comparación se refiere a fijar la atención en dos o más cosas para reconocer sus diferencias y semejanzas, y para discurrir sus relaciones.

### Comparación de Números de Tres Cifras

¿Qué local tiene más estudiantes?



Lado cerrado → < ← Lado abierto

Coloco el lado abierto hacia el número mayor.

Signo

Mayor que >  
Menor que <  
Igual a =

Leemos de izquierda a derecha

589 es mayor que 578



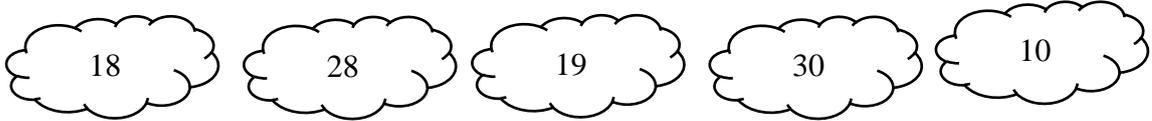
589 > 578

El local con más estudiantes es:

V.E.S.

## FICHA DE TRABAJO

1.-Colorea de color celeste los números que son menores que 20.



2.-Compara los números y escribe  $>$ ,  $<$  o  $=$  según corresponda.

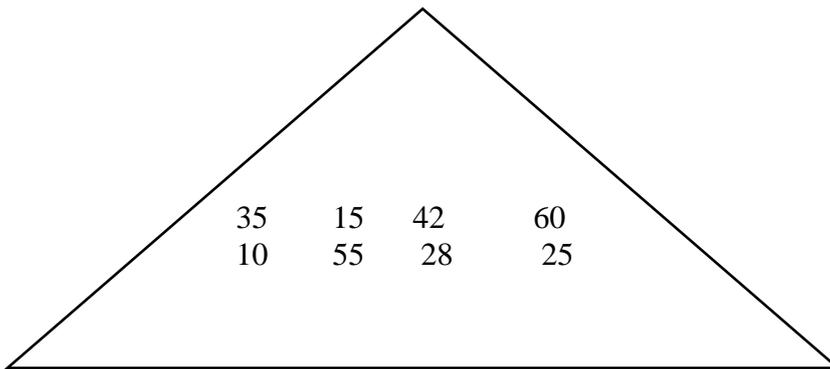
a) 25  45

b) 30  30

c) 15  25

d) 50  38

3.- Encierra con un círculo los números que son mayores que 30.



4.- Ordena y escribe los precios de los juguetes de mayor a menor.

S/. 458

S/. 234

S/. 128

S/. 543



## CUESTIONARIO

Nombres y Apellidos:.....

Grado:.....Sección:.....Fecha:.....

1.-Comparar los números naturales en relación con mayor que (>), menor que (<) e igual que (=).

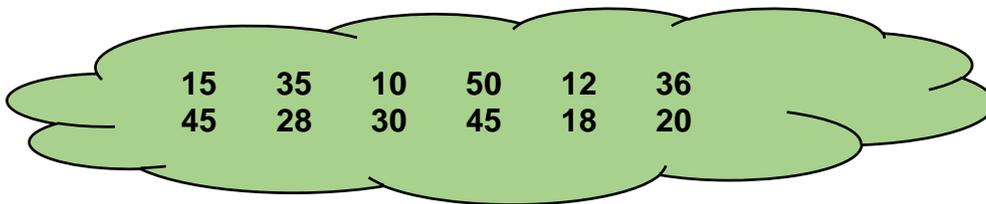
a) 25  35

b) 58  45

c) 42  72

d) 74  74

2.-Encierra en un círculo los números que son mayores que 20.



3.- Observa las camisetas de la selección peruana:



¿Cómo debemos colgar estas camisetas de la selección peruana para que los números estén ordenados de mayor a menor?



4.- Ordena de menor a mayor los siguientes números:

20 : 28 : 15 : 45 : 50

--	--	--	--	--

## PLAN DE SESIÓN N° 02: DESAFIOS CON PALITO DE CHUPETES

<b>OBJETIVO:</b> Identificar el antecesor y sucesor de números naturales a partir de desafíos con palitos de chupetes.				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>
Identificando el antecesor y sucesor de números naturales a partir de desafíos con palitos de chupetes.	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Relato de la fábula: El sapo y el zorro.</li> <li>-Los educandos responden en forma individual algunas preguntas sugeridas en la hoja de trabajo.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lectura silenciosa sobre el antecesor y sucesor de un número natural.</li> <li>-Analizan el contenido de la lectura en grupo de 5 integrantes.</li> <li>-Representan el antecesor y sucesor de números naturales.</li> <li>-Damos a conocer las reglas para identificar el antecesor y sucesor de números naturales con palitos de chupetes.</li> <li><b>-Forman números con los palitos de chupetes.</b></li> <li>-Identifican y comparan el antecesor y sucesor de números naturales en la ficha de trabajo.</li> <li><b>-Proponer a los alumnos algunos retos.</b></li> <li>-En plenario exponen los retos y explican el proceso para su resolución.</li> <li>-El docente hace las aclaraciones.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES FINALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Los alumnos resuelven el cuestionario.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES DE EXTENSION:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Resolver los ejercicios propuestos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuenta cuento</li> <li>- Hoja de trabajo N° 1</li>   <li>- Ficha informativa</li>   <li>- Palitos de chupetes</li>   <li>- Fichas de trabajo</li>   <li>- Cuestionario</li> <li>- Ejemplar</li> </ul>	10 minutos	Identifican el antecesor y sucesor de números naturales a partir de desafíos con palitos de chupetes.
			30 minutos	
			5 minutos	

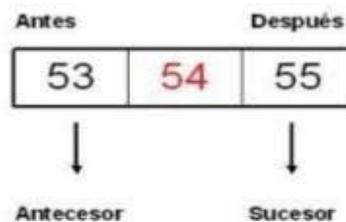
# Número Antecesor y Número Sucesor

## Número Antecesor

- El antecesor es el número natural anterior a otro.

## Número Sucesor

- El sucesor es el número natural siguiente a otro.



## Ventajas de conocer el antecesor y sucesor de un número

- Poder ubicar un número más fácilmente en la recta numérica.
- Saber que número se encuentra antes o después de otro número.
- Saber cuál número es mayor y cuál menor.

## FICHA DE TRABAJO

1) Completar el cuadro:

Antecesor	Número	Sucesor
	50	
		25

2) Escribe el número que está entre:

<b>35</b>		<b>37</b>
<b>48</b>		<b>50</b>
<b>63</b>		<b>65</b>

3) Expresa el antecesor y sucesor de cada cantidad de frutas que vendió doña Karina en su comercial "Elisita".

### Venta de frutas

Frutas			
Cantidad	..... ○ .....	..... ○ .....	..... ○ .....

4) Escribe 2 números que sean menores que 30. Luego, escribe el antecesor y sucesor.

..... ○ .....

..... ○ .....

# CUESTIONARIO

Nombres y Apellidos:.....

Grado:.....Sección:.....Fecha:.....

1.-Escribe el número que está entre:

66		68
25		27
58		60
40		42

2.- Completar el cuadro:

Antecesor	Número	Sucesor
	50	
		246

3.- Expresa el antecesor y sucesor de la cantidad de artefactos que vendió doña Rosa.

### Venta de artefactos

<b>OBJETOS</b>	
<b>CANTIDAD</b>	.....      .....

4.- Escribe 2 números que sean menores que 100. Luego, escribe el antecesor y sucesor.

..... ○ .....

..... ○ .....

### PLAN DE SESIÓN Nº 03: DADO MÁGICO

<b>OBJETIVO:</b> Identificar situaciones concretas y la ocurrencia de sucesos a partir con el dado mágico.				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>
Identificando situaciones concretas y la ocurrencia de sucesos a partir con el dado mágico.	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO:</b></p> <p>-Participan en la rifa de artefactos electrodoméstico.</p> <p>-Los educandos responden en forma individual algunas preguntas sugeridas.</p> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES:</b></p> <p><b>-Damos a conocer el tema</b></p> <p>-Leen individualmente la ficha de información: <b>Probabilidades.</b></p> <p>-Analizan la información.</p> <p>-Mencionamos y explicamos el procedimiento para jugar con el dado mágico.</p> <p>-Participan en el juego de probabilidades con el dado mágico.</p> <p>-Desarrollan problemas propuestos.</p> <p>-Anotan en su cuaderno los problemas resueltos.</p> <p><b>ACTIVIDADES FINALES:</b></p> <p>-Los alumnos resuelven el cuestionario.</p> <p><b>ACTIVIDADES DE EXTENSION:</b></p> <p>- Dibujar y colorear un dado mágico con su respectivo número que salió al momento de lanzar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caja de sorpresa</li> </ul>	10 minutos	Identifican situaciones concretas y la ocurrencia de sucesos a partir con el dado mágico.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha informativa</li> <li>- El dado mágico</li> </ul>	30 minutos	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de trabajo</li> <li>- Cuestionario</li> <li>- Lápices de colores</li> </ul>	5 minutos	

## SITUACIONES CONCRETAS Y LA OCURRENCIA DE SUCESOS

Llamamos sucesos a los posibles resultados de una acción que depende del azar.

### Distinguimos 3 tipos de sucesos:

**Suceso posible:** Es un resultado que se puede dar.



Por ejemplo, el 6 es un suceso posible cuando lanzamos un dado.

**Suceso imposible:** Es un resultado que no se puede dar.

Por ejemplo, el 8 es un suceso imposible cuando lanzamos un dado (el dado no tiene el número 8).

**Suceso seguro:** Es un resultado que siempre se va a dar.



Por ejemplo, "número menor de 7" es un suceso seguro cuando lanzamos un dado (cualquier número que salga al lanzar el dado será menor que 7).

Lo mismo ocurre cuando lanzamos un dado: sabemos que puede salir 1, 2, 3, 4, 5, o 6, pero no sabemos cuál de ellos

saldrá.

### CÁLCULO DE SUCESOS EN LAS PROBABILIDADES

Para calcular probabilidades se utiliza la siguiente fórmula:

**Probabilidad = Casos favorables / Casos posibles**







## PLAN DE SESIÓN Nº 04: LOS NAIPES

<b>OBJETIVO:</b> Identificar y calcular las probabilidades de los naipes para que salga corazón, espada, trébol y rombo.				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>
Identificando y calculando las probabilidades de los naipes para que salga corazón, espada, trébol y rombo.	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO:</b></p> <p><b>-Participan en las actividades permanentes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relato de una historia.</li> <li>-Responden algunas interrogantes</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES:</b></p> <p><b>-Damos conocer el tema a tratar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Entrega de una ficha de información para su lectura correspondiente.</li> </ul> <p><b>-Analizan la lectura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mencionamos el procedimiento para su ejecución de dicho juego.</li> </ul> <p><b>-Participan en el juego de los naipes</b></p> <p><b>-Calculan las probabilidades al barajar los naipes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Grafica los posibles resultados en la ficha de trabajo.</li> <li>-Comparan las respuestas</li> </ul> <p><b>-Anotan los ejercicios</b></p> <p><b>ACTIVIDADES FINALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Resuelven el cuestionario</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES DE EXTENCION:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaborar una ruleta con materiales reciclables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia:</li> <li>- Ficha informativa</li> <li>- Los naipes</li> <li>- Ficha de trabajo</li> <li>- Cuestionario</li> <li>- Materiales reciclables</li> </ul>	<p>10 minutos</p> <p>30 minutos</p> <p>5 minutos</p>	Identifican y calculan las probabilidades de los naipes para que salga corazón, espada, trébol y rombo.

## PROBABILIDADES

La probabilidad es el estudio y determinación de la posibilidad de obtener uno o varios resultados favorables en un experimento aleatorio.

### Probabilidades de los sucesos

Dentro de los sucesos posibles vamos a distinguir:

**Suceso igual de probable:** Es aquel resultado que tiene la misma probabilidad que los demás:

Por ejemplo: cuando lanzamos una moneda, el suceso "cara" tiene las mismas probabilidades que el suceso "sello".

**Suceso muy probable:** Es aquel resultado que tiene muchas probabilidades de darse:

Por ejemplo: en una bolsa con 100 bolitas numeradas del 1 al 100, el suceso "sacar una bola con un número entre 1 y 98" tiene muchas probabilidades de ocurrir.

**Suceso poco probable:** Es aquel resultado que tiene muy pocas probabilidades de darse:

Por ejemplo: en una bolsa con 100 bolitas, 99 blanca y 1 negra, el suceso "sacar la bolsa negra" tiene pocas probabilidades de ocurrir.

### Cálculo de probabilidades

Para calcular probabilidades se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Probabilidad} = \text{Casos favorables} / \text{Casos posibles}$$

## FICHA DE TRABAJO

- 1) Calcular la probabilidad de que salga "sello" al lanzar una moneda:
- 2) Calcular la probabilidad de que al lanzar una moneda salga "cara" o "sello":
- 3) Calcular la probabilidad de que al lanzar dos monedas salga dos sellos:
- 4) Calcular la probabilidad de que al lanzar dos monedas salga dos caras:

## CUESTIONARIO

Nombres y Apellidos:.....

Grado:..... Sección:..... Fecha.....

1.-¿Cuál es la probabilidad de obtener un As al extraer una carta de una baraja de 52 cartas?

2. Al lanzar 2 dados, ¿Cuál es la probabilidad de que el resultado de los dos dados no sea 7?

3. Al lanzar 2 dados, ¿Cuál es la probabilidad de que el resultado del primer dado sea mayor que el segundo?

4. Determinar la probabilidad de que el resultado sea 7 al lanzar dos dados.

5. Determinar la probabilidad de que el resultado sea 8 al lanzar dos dados.

### PLAN DE SESIÓN Nº 05: EL GEOPLANO

<b>OBJETIVO:</b> Representar las figuras geométricas a partir de actividades lúdicas en un Geoplano.				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>
Representando las figuras geométricas a partir de actividades lúdicas en un geoplano.	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se presenta un problema en una lámina: sobre un niño que tiene un jardín pequeño en su casa.</li> <li>-Se interrogan algunas preguntas: ¿Qué debe hacer para saber la longitud de su jardín?, ¿qué medidas deberá tener en cuenta?</li> <li>-Los educandos responden en forma oral.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lectura silenciosa de los alumnos sobre las Figuras Geométricas.</li> <li>-Analizan el contenido de la lectura.</li> <li>-Clasifican las figuras geométricas.</li> <li>-Representan las figuras geométricas en el geoplano</li> <li>-Proponer a los alumnos algunos retos.</li> <li>-En plenario exponen los retos y explican el proceso para su representación de figuras geométricas en el geoplano.</li> <li>-El docente hace las aclaraciones pertinentes.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES FINALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Los alumnos identifican y representan distintas figuras geométricas en un cuestionario</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES DE EXTENSION:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recortar y pegar distintas figuras geométricas en su cuaderno.</li> </ul>	- Lamina	10 minutos	Representan las figuras geométricas a partir de actividades lúdicas en un geoplano.
		- Ficha informativa	30 minutos	
		- El geoplano		
		- Cuestionario	5 minutos	
		- Laminas		

## FIGURAS GEOMÉTRICAS

Vivimos rodeados de figuras geométricas. No sólo las vemos en las clases de la escuela.



Si somos atentos, en casi todos los lugares donde estamos puede distinguirse alguna figura.

Los círculos, cuadrados y triángulos son figuras geométricas muy comunes. Pero no son todas iguales. El cuadrado tiene cuatro lados. El triángulo tiene tres. Mientras que el círculo tiene un solo lado.

Las figuras geométricas que más usamos son los círculos, los cuadrados, los rectángulos y los

triángulos. Muchos objetos tienen esas formas. Por ejemplo, un balón tiene forma de círculo, el tablero de un juego de mesa es un cuadrado, la mayoría de los techos de las casas tienen forma de triángulo, y los naipes tienen forma de un rectángulo.

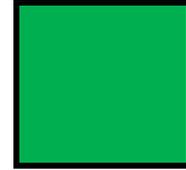
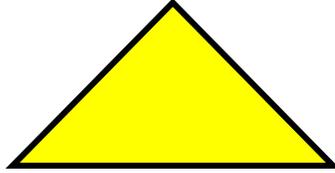
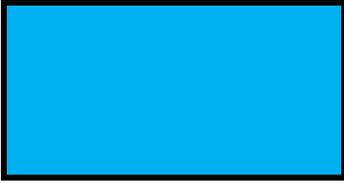
**El Geoplano es un recurso didáctico para la introducción de gran parte de los conceptos geométricos.**

# CUESTIONARIO

Nombres y Apellidos:.....

Grado:.....Sección:.....Fecha:.....

1.-Observa y escribe los nombres de las figuras geométricas.

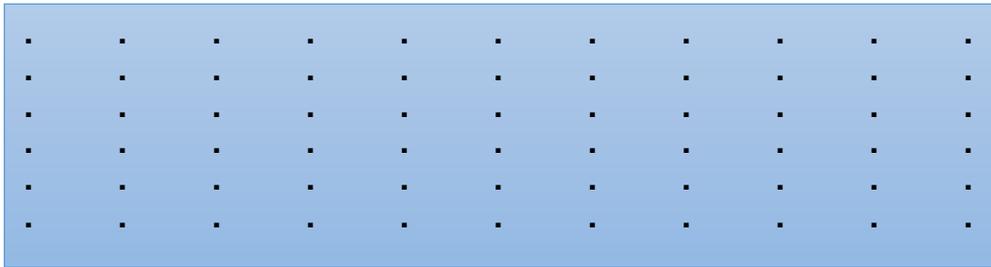


.....

.....

.....

2.- Representar las figuras geométricas en el geoplano.



3.-Encontrar y escribir las figuras geométricas en la sopa de letras.

C	U	A	D	R	A	D	O	L	O	V
I	V	G	J	T	B	K	P	F	U	N
R	O	L	U	G	N	A	T	C	E	R
C	I	S	A	C	C	F	O	X	M	A
U	J	E	S	S	I	C	A	L	O	V
L	T	E	A	M	O	B	E	L	E	N
O	T	R	I	A	N	G	U	L	O	G
R	O	M	B	O	N	T	R	L	C	F

.....

.....

.....

.....

.....

### PLAN DE SESIÓN N° 06: DEPORTES FAVORITOS

<b>OBJETIVO:</b> Elaborar e interpretar la tabla de doble entrada de los deportes favoritos que más se practican en el Perú.				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>
Elaborando e interpretando la tabla de doble entrada de los deportes que más se practican en el Perú.	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentamos la Historia del futbol.</li> <li>-Se interrogan algunas preguntas: ¿Cuántos equipos de futbol hay en el Perú?, ¿Cuál es tu equipo favorito?</li> <li>-Los educandos responden en forma oral.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES CENTRALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lectura silenciosa de los alumnos sobre el grafico de barras.</li> <li>-<b>Analizan el contenido de la lectura.</b></li> <li>- Representamos el grafico de barras.</li> <li>-Identifican los deportes favoritos escogidos por los niños</li> <li>-Interpreta el deporte favorito que más se practican en tu localidad.</li> <li>-Responden la ficha de trabajo.</li> <li>-Comparamos las respuestas.</li> <li>-El docente hace las aclaraciones pertinentes</li> <li>Anotan en sus cuadernos.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES FINALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Responden el cuestionario</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Recortar y pegar al futbolista peruano que admiras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imágenes</li>   <li>- Ficha informativa</li>   <li>- Laminas</li>   <li>- Ficha de trabajo</li>   <li>- Cuestionario</li>   <li>- Periódico</li> </ul>	10 minutos	Elaboran e interpretan la tabla de doble entrada de los deportes que más se practican en el Perú
			30 minutos	
			5 minutos	

## FICHA INFORMATIVA

### TABLA DE DOBLE ENTRADA



Cuando se quiere ordenar datos según los criterios diferentes se utilizan las tablas de doble entrada. Las tablas de doble entrada son útiles para registrar y compara datos.

Se utiliza sobre todo en los problemas cortos y/ o en los que hay que relacionar a cada persona con un solo rubro (actividad, características, objetos, etc.)

Ejemplo:

Los deportes que practican los niños del 2° grado de primaria:

Deporte Niño(a)	FÚTBOL	VOLEY	BASQUETBOL
Isaac Obeth	X		
Luz Danitza		X	
Luz María			X
Jim Antony	X		
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

A) ¿Qué deporte practican más los niños del 2° grado de primaria?

.....

B) Menciona a los niños que prefieren el fútbol.

.....

C) ¿Cuál es tu deporte favorito?

.....

## FICHA DE TRABAJO

**1.-Completa la tabla de doble entrada. Luego, completa las expresiones.**

NÚMEROS DE CUADERNOS POR MARCA VENDIDOS DURANTE EL MES DE FEBRERO Y MARZO EN LA LIBRERÍA “EL ZORRITO ISAC”

Meses Marca	Febrero	Marzo	Total
Stanford (Unidades)	<b>30</b>	<b>20</b>	
Collage	<b>28</b>	<b>18</b>	
<b>Total</b>			

- a) En \_\_\_\_\_ se vendieron más cuadernos Stanford.
- b) Los cuadernos de marca \_\_\_\_\_ fueron los menos vendidos en el mes de marzo.
- c) En febrero cuantos cuadernos se vendieron \_\_\_\_\_

**2.-Lee los datos y responde la pregunta.**

PREFERENCIAS DE DANZAS POR LOS ALUMNOS DEL 2º Y 3º SEGÙN LAS REGIONES DEL PERÙ

Grados Región	2º Grado	3º Grado
Costa	<b>10</b>	<b>15</b>
Sierra	<b>8</b>	<b>10</b>
Selva	<b>6</b>	<b>12</b>

- a) ¿Qué grado prefiere más la danza de la región Costa? .....
- b) ¿Qué grado prefiere menos la danza de la región Selva?.....

## CUESTIONARIO

Nombres y Apellidos:.....

Grado:.....Sección:.....Fecha:.....

1.-Realizado la encuesta a 23 niños de 2° grado se obtuvo la siguiente tabla.

### EL DEPORTE QUE MÁS GUSTA ENTRE LOS ESTUDIANTES DE 2°GRADO

Sexo Deportes	Niños	Niñas	Total
Vóley	2	8	
Fútbol	8	2	
Básquet	1	2	
Total			

Según los datos que recogiste, escribe tu respuesta.

a) ¿A cuántas niñas le gusta el vóley? \_\_\_\_\_

b) ¿A cuántos niños le gusta el básquet? \_\_\_\_\_

c) ¿Cuál es el deporte favorito de los niños de 2° grado? \_\_\_\_\_

d) ¿Cuál es el deporte favorito de las niñas de 2° grado? \_\_\_\_\_

e) ¿Cuál es el deporte favorito de los estudiantes de 2° grado? \_\_\_\_\_

### PLAN DE SESIÓN Nº 07: ANIMALES DEL ZOOLOGICO

**OBJETIVO:** Elaborar e interpretar en la gráfica de barras los animales de su preferencia de un zoológico.

ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS	RECURSOS	TIEMPO	INDICADORES DE LOGRO
<p>Elaborando e interpretando en la gráfica de barras los animales de su preferencia en un Zoológico.</p>	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO:</b>                      - Se presenta siluetas de distintos tipos de animales.                      -Los educandos responden algunas interrogantes en forma oral.  <b>ACTIVIDADES CENTRALES:</b>                      -Lectura silenciosa de los alumnos sobre la tabla de doble entrada.                      -Analizan el contenido de la lectura.                      -Clasifican la elección de los animales favoritos en la tabla de doble entrada.                      -Representan la cantidad de animales que han elegido los educandos.  <b>-Interpretan la tabla de doble entrada</b>                      -Escriben las respuestas en sus cuadernos.                      -Resuelven la ficha de trabajo.                      --El docente hace las aclaraciones pertinentes.  <b>ACTIVIDADES FINALES:</b>                      -Resuelven el cuestionario  <b>ACTIVIDADES DE EXTENSION:</b>                      - A partir de la tabla de doble entrada, escribe tu respuesta acerca de la preferencia de comida en tu casa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siluetas</li>   <li>- Ficha informativa</li>   <li>- Ejemplar de una tabla de doble entrada.</li>   <li>- Ficha de trabajo</li>   <li>- Cuestionario</li>   <li>- Ejemplar de una tabla de doble entrada</li> </ul>	<p>10 minutos</p>         <p>30 minutos</p>         <p>5 minutos</p>	<p>Elaboran e interpretan en la gráfica de barras los animales de su preferencia en un Zoológico.</p>

## FICHA INFORMATIVA

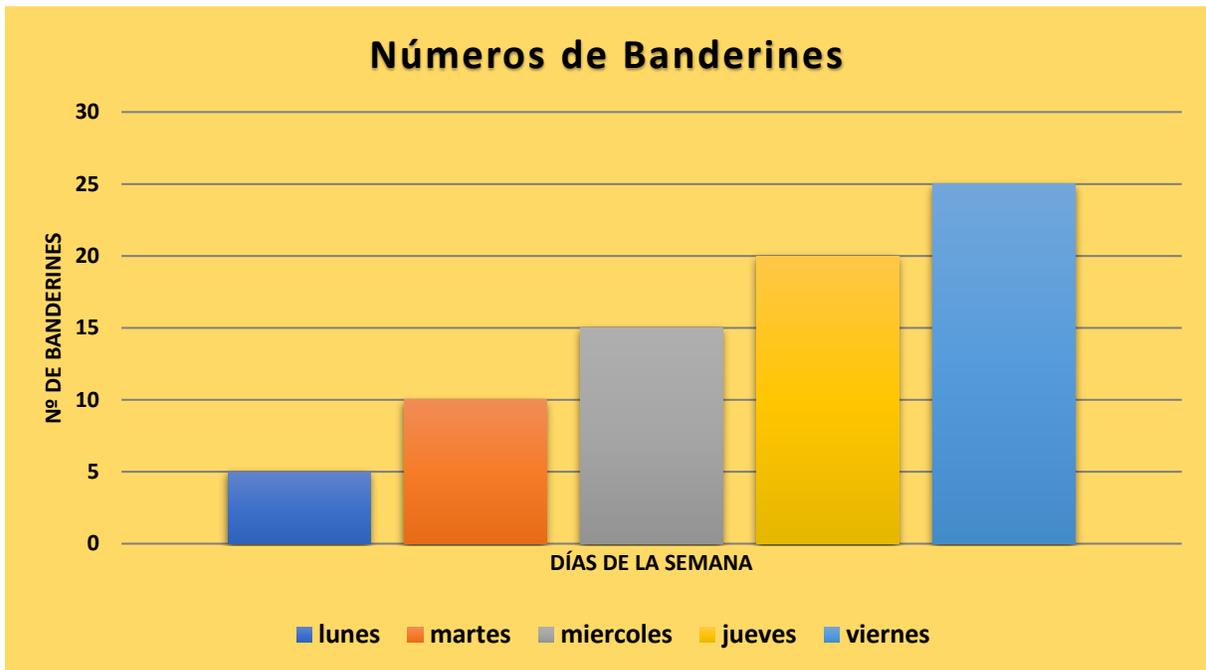
### GRÁFICA DE BARRAS

Para presentar la información de una tabla de datos se puede elaborar una gráfica de barras en la cual se representa, por medio de barras, los datos recolectados en la tabla. Estas gráficas sirven para hacer comparaciones rápidas entre los datos y así emitir un juicio o tomar una decisión.

#### **Observa:**

La siguiente tabla muestra el número de banderines vendidos durante una semana por alumnos del club de deportes “Los pequeños triunfadores” del 2do grado.

Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
N.º De Banderines	5	10	15	20	25



## FICHA DE TRABAJO

1.-Luis registró su estatura y la de 5 amigos de su barrio, para ello preparó esta gráfica de barras con esos datos.

Nombres	José	Carlos	Delcy	María	Pepe
Estatura (cm)	1.42	1.45	1.35	1.32	1.28



- A) ¿Cuánto mide Pepe?
- B) ¿Quién es el más alto?
- C) ¿Cuántos centímetros le lleva Carlos a José?
- D) ¿Cuál es la diferencia entre el más alto y el más bajo?
- E) Ordénalos según su estatura de menor a mayor:

# CUESTIONARIO

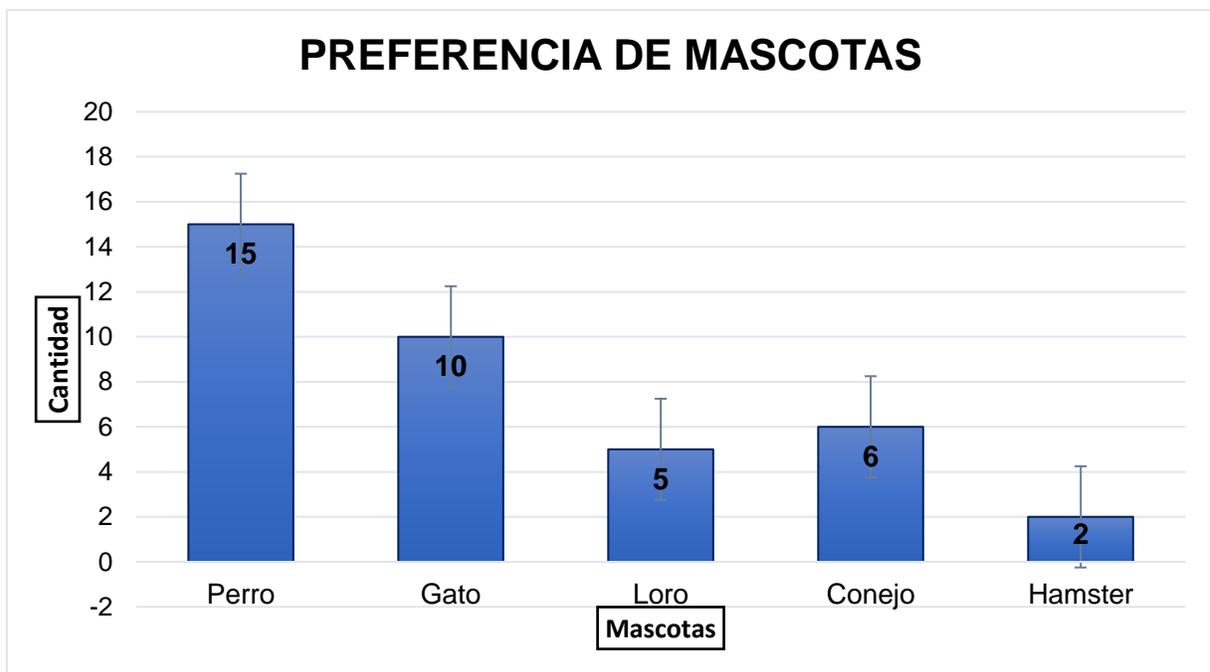
Nombres y Apellidos:.....

Grado:.....Sección:.....Fecha:.....

1.-Los alumnos del 2° grado registraron la preferencia de mascota en su comunidad, para lo cual prepararon esta gráfica de barras con esos datos.

## PREFERENCIA DE SUS MASCOTAS

Mascotas	Perro	Gato	Loro	Conejo	Hámster
Cantidad	15	10	5	6	2

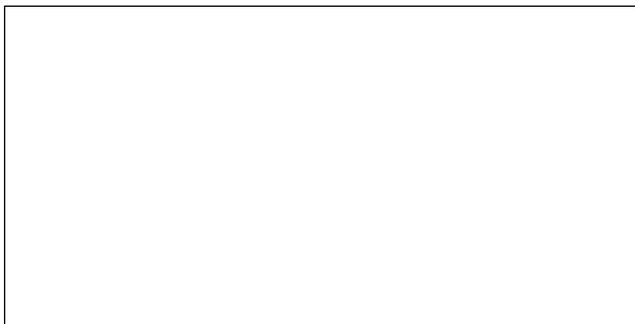


A) ¿Que mascota prefieren más los alumnos del 2° grado? \_\_\_\_\_

B) ¿Que mascota prefieren menos los alumnos del 2° grado? \_\_\_\_\_

C) ¿Cuántas mascotas hay en total? \_\_\_\_\_

D) Dibuja tu mascota preferida.



### PLAN DE SESIÓN N° 08: JUGAMOS CON EL TIEMPO

<b>OBJETIVO:</b> Escribir el tiempo que utilizan en minutos para realizar actividades en casa.				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>
Escribiendo el tiempo que utilizan en minutos para realizar actividades en casa.	<p><b>ACTIVIDADES DE INICIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se presenta un caso en una lámina</li> <li>-Se interrogan algunas preguntas: ¿A qué hora empezó a leer?, ¿Cuánto tiempo dedica a la lectura?, ¿Crees que los niños y niñas deben leer? ¿Por qué?</li> <li>-Los educandos responden en forma oral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lámina</li> </ul>	10 minutos	Escriben el tiempo que utilizan en minutos para realizar actividades en casa.
	<p><b>ACTIVIDADES CENTRALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Lectura silenciosa de los alumnos sobre el tiempo.</b></li> <li>-<b>Analizan el contenido de la lectura.</b></li> <li>- Escriben el tiempo que utilizas en tus actividades cotidianas.</li> <li>-Completan la equivalencia en la unidad indicada.</li> <li>-Dibujan las manecillas en el reloj según la hora indicada.</li> <li>-Resuelven algunas situaciones problemáticas</li> <li>-Participan en el juego: <b>¡JUGAMOS CON EL TIEMPO!</b></li> <li>-El docente hace las aclaraciones pertinentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha informativa</li> <li>- Ejemplar del juego</li> <li>- Ficha de trabajo</li> </ul>	30 minutos	
	<p><b>ACTIVIDADES FINALES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Los alumnos resuelven el cuestionario</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES DE EXTENSION:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Dibuja y colorea alguna actividad que realizan en casa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario</li> <li>- Lápices de colores</li> </ul>	5 minutos	

## FICHA INFORMATIVA

### EL TIEMPO

Es la magnitud que mide la duración de una actividad. Su unidad de medida es el segundo(s). Otras unidades con el minuto (Min), la hora (h), la semana, el mes y el año.

- ❖ El reloj es un instrumento que nos ayuda a medir las horas y los minutos. Tiene dos agujas que son:

**Horario**, es la aguja pequeña y marca las horas.

**Minutero**, es la aguja grande que marca los minutos, gira con más rapidez.



**1 hora = 60 minutos**

**media hora = 30 minutos**

**un cuarto de hora = 15 minutos**

**3 cuartos de hora = 45 minutos**

## FICHA DE TRABAJO

1.-Escribe el tiempo que utilizas, en minutos, para realizar las actividades en casa.

Actividades	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Desayunar					
Hacer mi tarea					
Jugar					

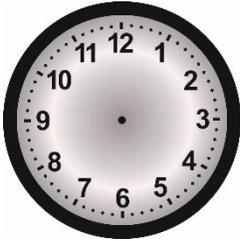
A) ¿Cuánto tiempo utilizas en desayunar el día lunes?

B) ¿En cuál de las actividades utilizas más tiempo?

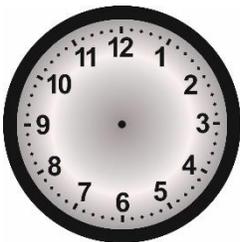
C) ¿En cuál de las actividades utilizas menos tiempo?

2.- Dibuja las manecillas en el reloj según la hora indicada.

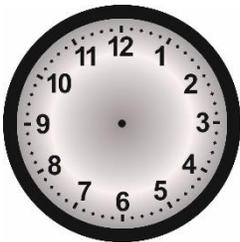
a) 2:00



b) 6:20



c) 8:00



## CUESTIONARIO

Nombres y Apellidos:.....

Grado:.....Sección:.....Fecha:.....

1.-Relaciona mediante una línea cada reloj con la hora que señala sus agujas.



3:20



10:15



8:30

2.-Escribe el tiempo que utilizas, en minutos, para realizar las actividades en casa el día lunes.

Actividades	Lunes
Aseo personal	
Estudiar	
Jugar	

A) ¿Cuánto tiempo utilizas en asearte el día lunes?

B) ¿En cuál de las actividades utilizas más tiempo?

C) ¿Cuánto tiempo estudias el lunes?

D) ¿Cuántas horas juegas fulbito en tus momentos libres?

### PLAN DE SESIÓN N° 09: FORMANDO BARRAS

<b>OBJETIVO:</b> Argumentar información que relaciona variables presentadas en gráfico de barras aportando sus ideas espontáneamente				
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>RECURSOS</b>	<b>TIEMPO</b>	<b>INDICADORES DE LOGRO</b>
Argumentando información que relaciona variables presentadas en gráfico de barras aportando sus ideas espontáneamente	<b>ACTIVIDADES DE INICIO:</b> -Participan en el juego “Formando barras”. -Responden a las siguientes preguntas ¿Les gusto el juego? ¿De qué trato el juego? ¿A qué les hace recordar este juego? ¿Qué hemos formado en este juego? ¿Qué más podemos utilizar para realizar este juego? ¿Qué es un gráfico de barras?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cajas</li> <li>- Recurso Oral</li> </ul>	10 minutos	Argumentan información que relaciona variables presentadas en gráfico de barras aportando sus ideas espontáneamente
	<b>ACTIVIDADES CENTRALES:</b> -Determinan el tema de la clase: “Grafico de barras” -Reciben la mitad de una imagen por alumno -Se agrupan en pares mediante uniendo la imagen. -Reciben una hoja explicando el tema. -Escuchan y participan en la explicación que la Docente -Resuelven un ejercicio en un papelote. -Expone el problema resuelto en el papelote -Participan de forma general sobre el gráfico de barras, dando aportes e ideas alusivos al tema de la clase, como parte de su realimentación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Imagen</li> </ul>	30 minutos	
	<b>ACTIVIDADES FINALES:</b> -Desarrollan un cuestionario -Manifiestan como se sintieron al trabajar este tema <b>ACTIVIDADES DE EXTENSION.</b> -Realizan una encuesta dentro del aula como tarea para casa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelote</li> <li>- Plumones</li> <li>- Hoja practica</li> </ul>	5 minutos	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionario</li> <li>- Anexo</li> </ul>		

## FICHA INFORMATIVA

### GRÁFICA DE BARRAS

Para presentar la información de una tabla de datos se puede elaborar una gráfica de barras en la cual se representa, por medio de barras, los datos recolectados en la tabla. Estas graficas sirven para hacer comparaciones rápidas entre los datos y así emitir un juicio o tomar una decisión.

Las barras pueden ser horizontales y verticales. Estas graficas sirven para hacer comparaciones rápidas entre los datos y así emitir un juicio o tomar una decisión.

Ejemplo:

Observa la tabla y pinta las barras según el número de veces que se repite cada dato.

### DEPORTE FAVORITO DE LOS ESTUDIANTES DE 2° GRADO

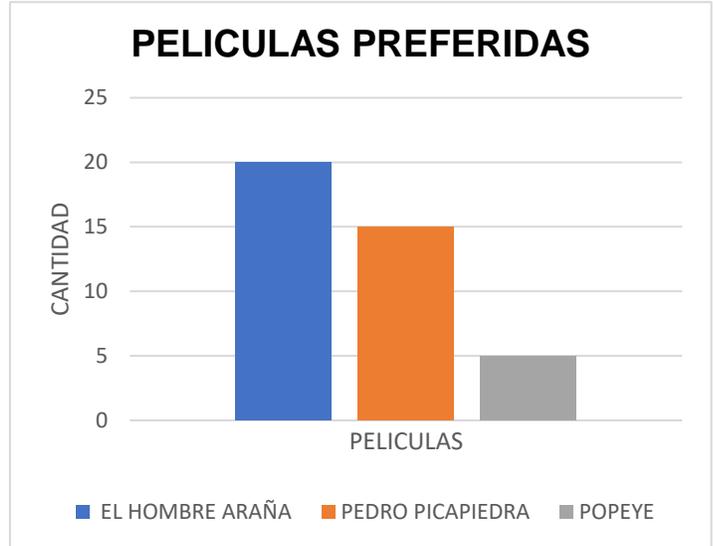
Deportes Niños(as)	Futbol	Vóleibol
Pedro	X	
Enmer		X
Lucas	X	
Nery		X
Carla	X	
Katy	X	
TOTAL		

## FICHA DE TRABAJO

1.-Completa la tabla según la gráfica de barras verticales según corresponde.

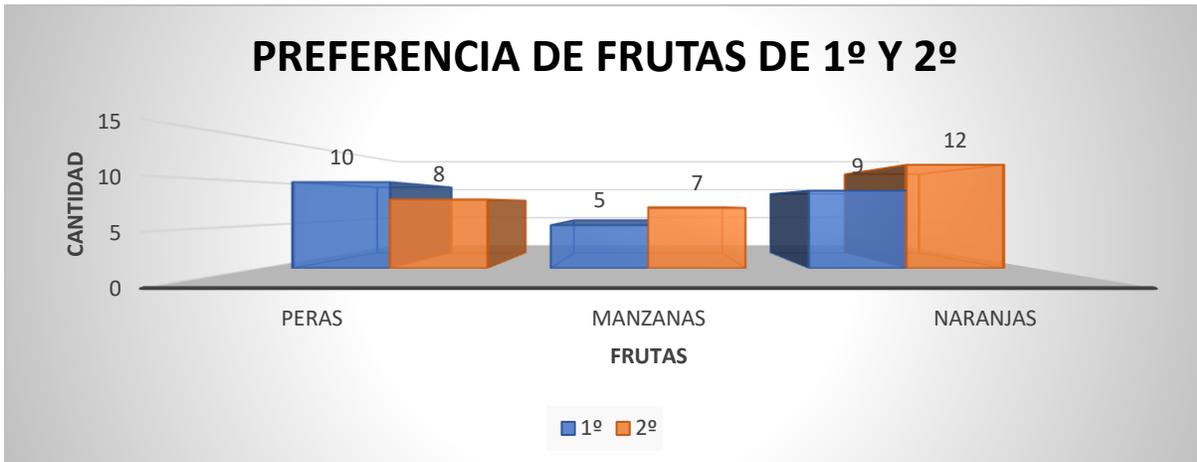
### PELICULA PREFERIDA POR UN GRUPO DE ESTUDIANTES DEL 2º GRADO

PELICULAS	CANTIDAD
EL HOMBRE ARAÑA	
PEDRO PICAPIEDRA	
POPEYE	
TOTAL	



2.- Identifica la preferencia de mayor y menor consumo de frutas en la gráfica de barras del 1º y 2º grado.

### CONSUMO DE FRUTAS DEL 1º GRADO Y 2º GRADO



a) En el 1º grado se consume más \_\_\_\_\_

b) En el 2º grado se consume más \_\_\_\_\_

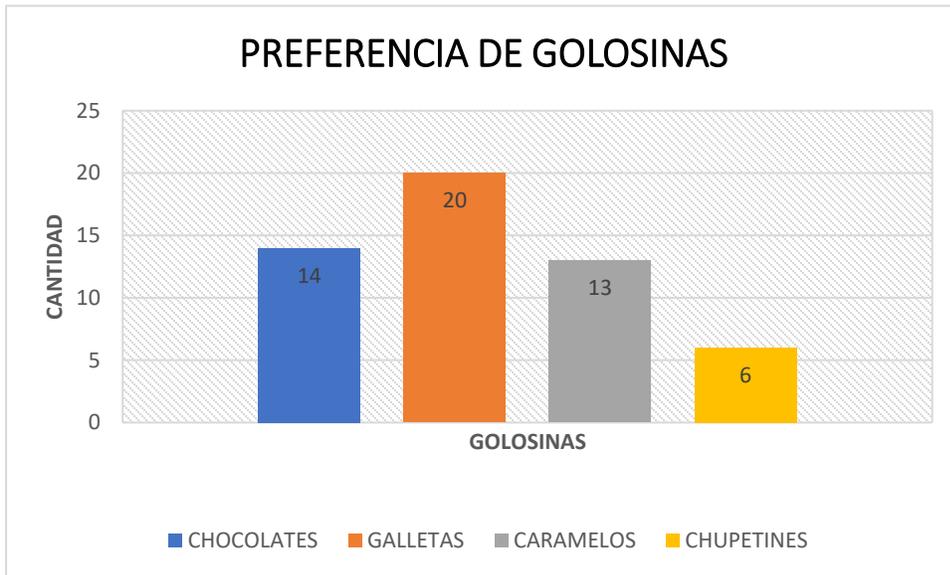
## CUESTIONARIO

Nombres y Apellidos:.....

Grado:.....Sección:.....Fecha:.....

1.-Observa el gráfico y completa la tabla de doble entrada la cantidad que muestra las golosinas que compran los estudiantes en el kiosco durante el recreo.

GOLOSINAS	CANTIDAD
CHOCOLATES	
GALLETAS	
CARAMELOS	
CHUPETINES	



Contesta:

- a) ¿Qué golosina compran más? .....
- b) ¿Qué golosinas compran menos?.....
- c) ¿Cuántos caramelos compraron en el recreo?.....
- d) ¿Cuántas galletas compraron ?.....



## FICHA INFORMATIVA

### EL PERÍMETRO

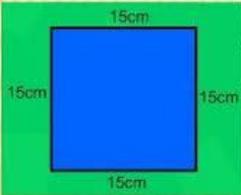
Es el contorno de una figura y la medida de este contorno, que se halla sumando las longitudes de todos sus lados, se representa con la letra P, seguido de la figura en miniatura.

Ejemplo:

### PERÍMETRO DE UN CUADRADO

- El perímetro de un cuadrado es cuatro veces el valor del lado.
- $P = a + a + a + a = c$
- $P = 4^a$

Ejemplo:

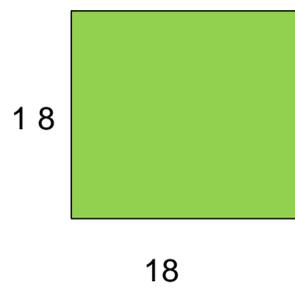


$P = 15 + 15 + 15 + 15 = 60\text{cm.}$   
 $P = 15 \times 4 = 60\text{ cm.}$

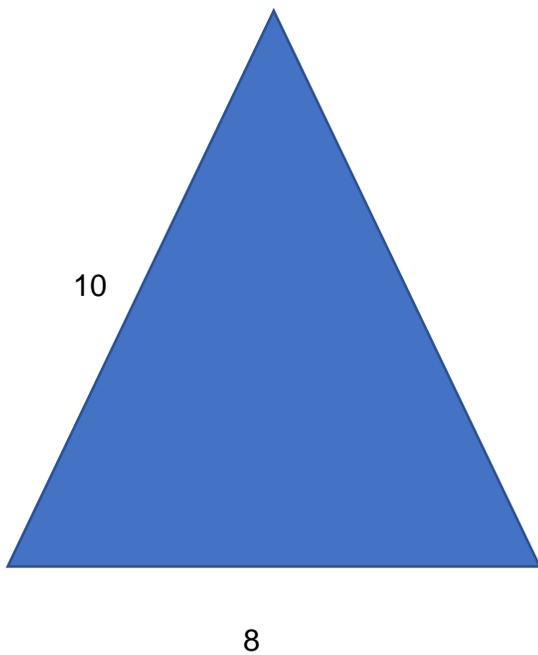
¿Se podrá hallar el perímetro de un círculo, reloj, etc.?

## FICHA DE PRÁCTICA

1.-Calcula el perímetro del cuadrado.



2.- Calcula el perímetro del triángulo.



ANEXO N° 8 CUESTIONARIO DE LA PRUEBA DE ENTRADA Y SALIDA



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



Cuestionario para medir los niveles de aprendizaje de lógico matemático en niños del 2º grado de la I.E.P "Pillco Mozo" N.º 32942, Marabamba-Huánuco.

Nombres y Apellidos: .....

Fecha: .....

Indicaciones: Completa las preguntas sin borrones.

1. Completar el cuadro:

Antecesor	Número	Sucesor
	68	
		146
328		

2. Compara los números naturales en relación con mayor que (>), menor que (<) e igual que (=) según corresponde:

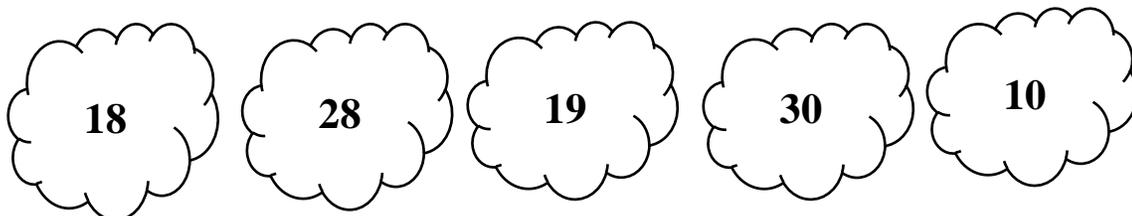
a) 28  35

b) 58  45

c) 42  72

d) 100  100

3. Colorea de color celeste los números que son menores que 25.



4. Observa las camisetas de la selección peruana:



¿Cómo debemos colgar estas camisetas de la selección peruana para que los números estén ordenados de mayor a menor?



5. Ordena y escribe los precios de los juguetes de mayor a menor.



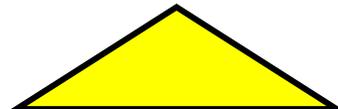
.....

.....

.....

.....

6. Observa y escribe los nombres de las figuras geométricas.

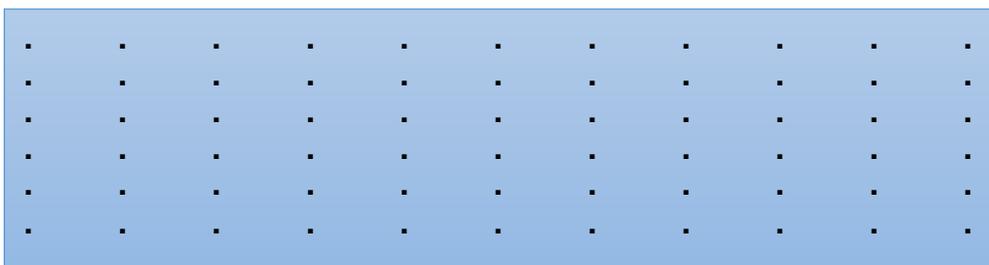


.....

.....

.....

7. Representa las figuras geométricas en el geoplano.



**8. Encuentra y escribe las figuras geométricas en la sopa de letras.**

C	U	A	D	R	A	D	O	L	O	V
I	V	G	J	T	B	K	P	F	U	N
R	O	L	U	G	N	A	T	C	E	R
C	I	S	A	C	C	F	O	X	M	A
U	J	E	S	S	I	C	A	L	O	V
L	T	E	A	M	O	B	E	L	E	N
O	T	R	I	A	N	G	U	L	O	G
R	O	M	B	O	N	T	R	L	C	F

.....

.....

.....

**9. Observa la imagen y responde:**



La ..... tiene forma de .....



La ..... tiene forma de .....



La ..... tiene forma de .....

**10. Escribe el tiempo que utilizas, en minutos, para realizar las actividades en casa el día lunes.**

Actividades	Lunes
Aseo personal	
Estudiar	
Jugar	

a) ¿Cuánto tiempo utilizas en asearte el día lunes?

.....

b) ¿En cuál de las actividades utilizas más tiempo?

.....

c) ¿Cuánto tiempo estudias el lunes?

.....

**11. Relaciona mediante una línea cada reloj con la hora que señala sus agujas.**



3:20

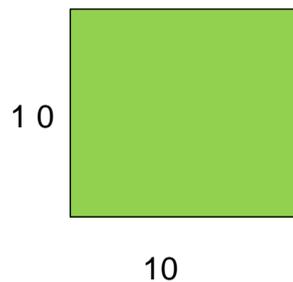


10:15



8:30

**12. Calcula el perímetro del cuadrado.**



13. ¿Qué instrumentos usarías para medir los siguientes objetos?



.....



.....

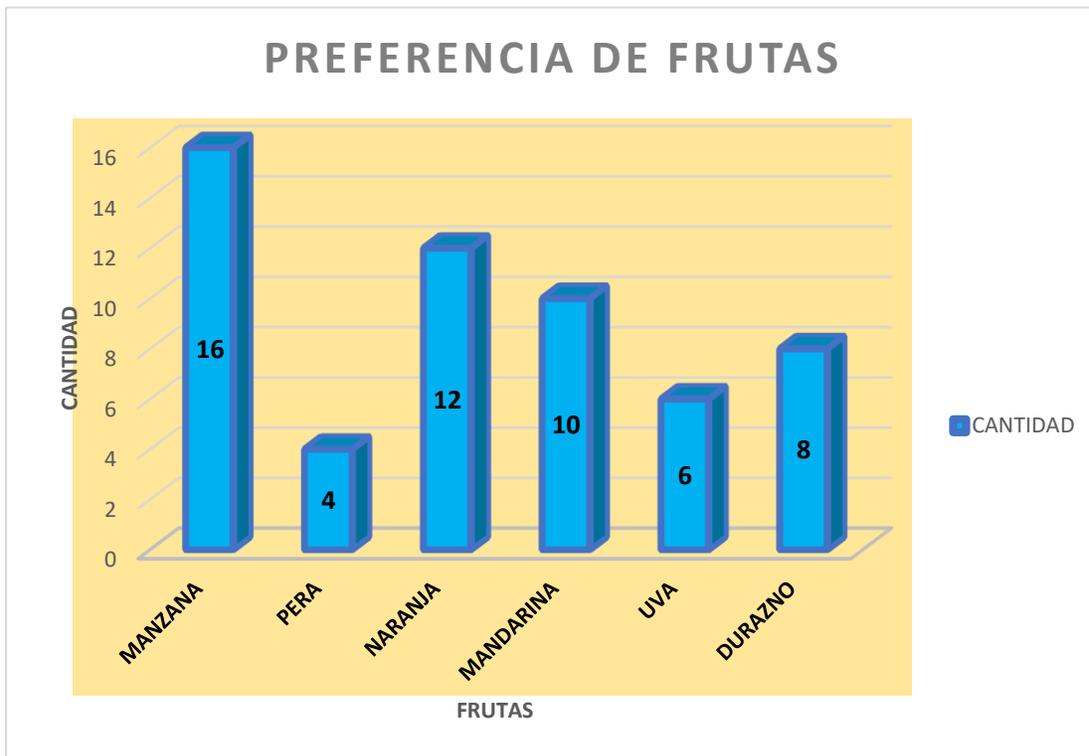
14. Observa el grafico y completa la tabla de doble entrada los pesos de los estudiantes del 2º agrado de la I.E “Pillco Mozo “- Marabamba.



ALUMNOS	PESO (KG)
ANDREA MILAGROS	
LUZ MARIA	
DAYNI KLARISA	
ISAC ISMAEL	
JULIAN	
LIZ DEVORA	

a) ¿Quién de los alumnos tiene mayor peso?.....

15. Observa la tabla de doble entrada la cantidad que muestra las frutas que compraron los estudiantes en el kiosco “El Chatin” durante el recreo.



Contesta:

a) ¿Qué frutas compraron más?

.....

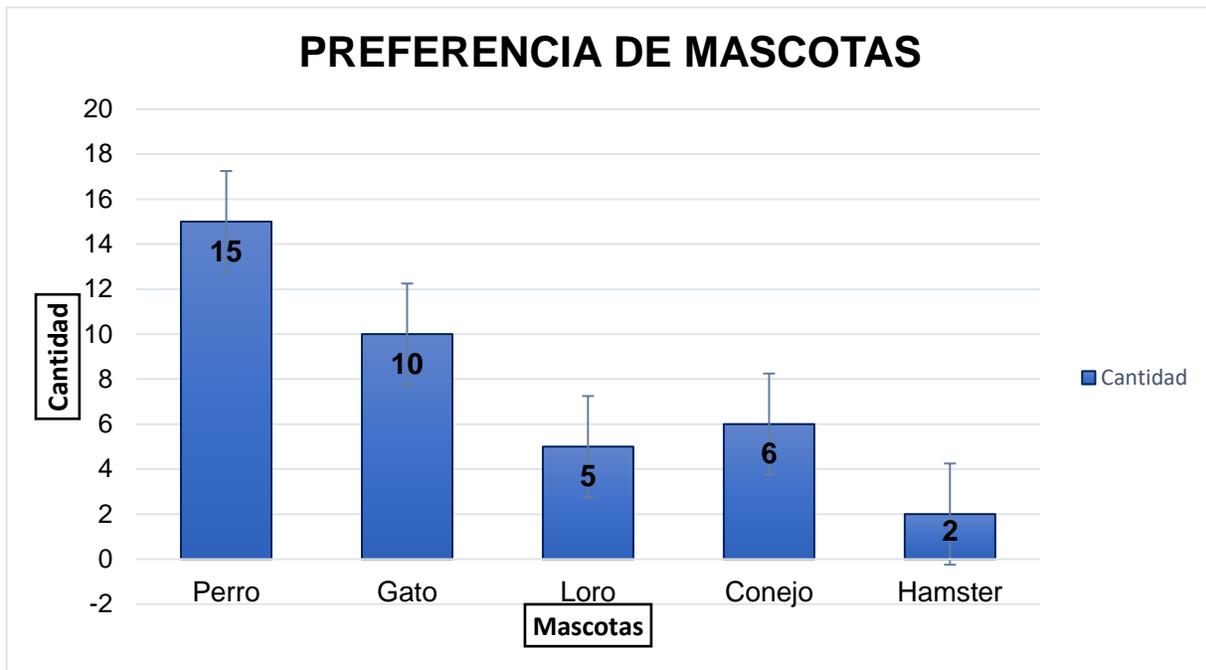
b) ¿Cuántas manzanas compraron?

.....

c) ¿Cuántas peras compraron?

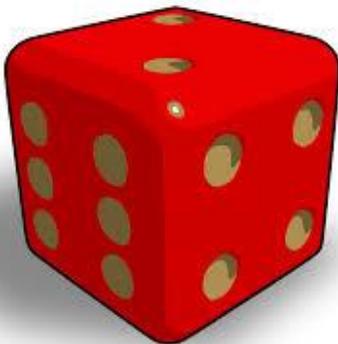
.....

16. Los alumnos del 2° grado registraron la preferencia de mascota en su comunidad, para lo cual prepararon esta gráfica de barras con esos datos.



- A) ¿Qué mascota prefieren más los alumnos del 2° grado? \_\_\_\_\_
- B) ¿Qué mascota prefieren menos los alumnos del 2° grado? \_\_\_\_\_
- C) ¿Cuántas mascotas hay en total? \_\_\_\_\_

17. Calcula la probabilidad de que salga "2" al lanzar un dado:



18. Calcula la probabilidad de que al lanzar un dado salga un número par mayor que 4:



19. Calcula la probabilidad de que al lanzar un dado salgan números impares menor que 5:



20. Calcular la probabilidad de que salga "sello" al lanzar una moneda:



## ANEXO N°. 9 FOTOGRAFÍAS







## NOTA BIOGRÁFICO

### DATOS PERSONALES:

APELLIDOS : Aguirre Cruz  
NOMBRE : Yolino  
FECHA DE NACIMIENTO : 24 – 02 – 1989  
EDAD : 31 AÑOS  
D.N.I. : 46260101  
DIRECCIÓN : Marabamba – Huánuco  
CELULAR : 979361411  
CORREO ELECTRÓNICO : *yolino2009@gmail.com*



### ESTUDIOS REALIZADOS:

NIVEL PRIMARIA : I.E. “Pedro Paulet Mostajo”  
(1997 – 2002)– Huarín - Lauricocha  
NIVEL SECUNDARIA : C.N.I. “Pedro Paulet Mostajo”  
(2003 – 2008) – Huarín - Lauricocha

### ESTUDIOS SUPERIORES:

Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano” – Huánuco.  
Especialidad: Educación primaria  
Nivel Alcanzado: Bachiller en Educación Primaria  
**FECHA:** abril de 2010-2014

### EXPERIENCIA LABORAL

A) Docente en la I.E San Pedro N.º 32004 del distrito y provincia de Huánuco.

**FECHA:** 1 de julio al 31 de diciembre del 2014.

Docente en la I.E N.º 32732- Del Centro Poblado de Ayancocha Alta de la jurisdicción del distrito de San Rafael – Ambo.

**FECHA:** 1 de julio al 31 de diciembre del 2017.

### CERTIFICADO:

CERTIFICADO: “Reconociendo la diversidad de género, realizado en el colegio de Contadores Públicos de Huánuco, el día 17 de octubre del 2015, en el marco del curso de identidad e interculturalidad.

**FECHA:** 17 de octubre del 2015.

•“I CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN EL USO DE LAS TIC ORIENTADO AL DESARROLLO DE HABILIDADES Y DESTREZAS EN LA COMPUTADORA”, organizado por GBG ENTERPRISE S.A.C. Autorizado por la DRE con Resolución Directoral N.º 01518-2018-DREH.

**FECHA:** 21 de mayo al 08 de junio del 2018.

**DATOS PERSONALES:**

APELLIDOS : Silvestre Huaytan  
NOMBRE : Sacarías Bacilio  
FECHA DE NACIMIENTO :22 – 03 – 1987  
EDAD :33 AÑOS  
D.N.I. : 44217689  
DIRECCIÓN : Amarilis – Huánuco  
CELULAR : 973592122  
CORREO ELECTRÓNICO : *ssacariasbacilio@gmail.com*



**ESTUDIOS REALIZADOS:**

NIVEL PRIMARIA : I.E.P N.º 32303 Huancachaca, Aparicio Pomares- Yarowilca  
(1997 – 2002)

NIVEL SECUNDARIA: I.E.P “ Manuel Scorsa”, Chuquis, provincia Dos de Mayo  
(2003 – 2007)

**ESTUDIOS SUPERIORES:**

Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano” – Huánuco.

Especialidad: Educación primaria

Nivel Alcanzado: Bachiller en Educación Primaria

**FECHA:** abril de 2011-2015

**EXPERIENCIA LABORAL**

**A)** Docente en la I.E El Amauta

**FECHA:** 2015

**B)** Docente en la I.E Internacional Elim

**FECHA:** 2016

**C)** Docente en la I.E N° 32303 Huancachaca-Yarowilca

**FECHA:** 2017

**DATOS PERSONALES:**

APELLIDOS : Tucto Leandro  
NOMBRE : Zummer Willer  
FECHA DE NACIMIENTO : 14 – 03 – 1993  
EDAD : 27 AÑOS  
D.N.I. : 71624270  
DIRECCIÓN : Marabamba – Huánuco  
CELULAR : 953828003  
CORREO ELECTRÓNICO : *zummerwiller@gmail.com*



**ESTUDIOS REALIZADOS:**

NIVEL PRIMARIA : I.E. Manuel E. Martel Dias-Cosma  
(1999 – 2004)  
NIVEL SECUNDARIA : I.E. Manuel E. Martel Dias-Cosma  
(2005 – 2009)

**ESTUDIOS SUPERIORES:**

Universidad Nacional Hermilio Valdizán Medrano” – Huánuco.  
Especialidad: Educación primaria  
Nivel Alcanzado: Bachiller en Educación Primaria  
**FECHA:** abril de 2011-2018

**EXPERIENCIA LABORAL**

Docente en la I.E Venn Euler (2017-2020)

ACTA DE DEFENSA DE TESIS



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Huánuco, a los 22 días del mes de diciembre del año dos mil veinte reunidos bajo la plataforma de Cisco Webex de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán"; los profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación, que fueron designados como miembros del Jurado según Resolución N° 0006-2020-UNHEVAL/FCE-D de fecha 17 de diciembre, conformados por:

- Presidente : Mg. Nancy Herrera Tilla
Secretario (a) : Mg. Caleb Tiraval Trinidad
Vocal : Mg. Fidel Alvarado Echevarría

Con el asesoramiento del Mg. Félix Postigo Remache; el (la) Bachiller: Yolino AGUIRRE CRUZ aspirante al Título Profesional de Licenciado (a) en Ciencias de la Educación en la Especialidad de: Educación Primaria, dio por iniciado el proceso de sustentación de la tesis titulada: APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DEL 2º GRADO DE LA I.E.P. "PILCO TLOZO" N° 32942, TIRABAMBA - HUÁNUCO 2019

a las 15.00 horas y concluyó a las 17.00 horas,

Concluido el proceso de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, el (la) aspirante obtuvo el siguiente resultado:

Table with 2 columns: Grade (Deficiente, Regular, Bueno, Muy Bueno, Excelente) and Note (00-13, 14, 15-16, 17-18, 19-20). Includes handwritten '14' in the Regular row.

PROMEDIO : 14 (en números) Catorce (en letras)

Quedando el (la) aspirante como: aprobado por unanimidad

Dando por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad

Signature of Presidente, DNI N° 22468217

Signature of Secretario, DNI N° 22468212

Signature of Vocal, DNI N° 22512017



### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Huánuco, a los 22 días del mes de diciembre del año dos mil veinte, reunidos bajo la plataforma de Cisco Webex de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán"; los profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación, que fueron designados como miembros del Jurado según Resolución N° 0006-2020-UNHEVAL/FCE-D de fecha 17 de diciembre, conformados por:

Presidente : Tlg. Nancy Herrera Tilla  
 Secretario (a) : Tlg. Caleb Mikael Trinidad  
 Vocal : Tlg. Fidel Alvarado Echevarría

Con el asesoramiento del Tlg. Felix Postigo Remache; el (la) Bachiller: Sacariiz Bacilio Silvestre Huayan aspirante al Título Profesional de Licenciado (a) en Ciencias de la Educación en la Especialidad de: Educación Primaria

dio por iniciado el proceso de sustentación de la tesis titulada: APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 2º GRADO DE LA I.E.P. "PILCO TLOZO N° 32942 PARABATIBA - HUÁNUCO 2019

a las 15:00 horas y concluyó a las 17:00 horas,

Concluido el proceso de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, el (la) aspirante obtuvo el siguiente resultado:

		Nota
Deficiente	: (00; 13)	: ( )
Regular	: ( 14 )	: ( <u>14</u> )
Bueno	: (15; 16)	: ( )
Muy Bueno	: (17; 18)	: ( )
Excelente	: (19; 20)	: ( )

PROMEDIO : 14 Catorce  
 (en números) (en letras)

Quedando el (la) aspirante como: aprobado por unanimidad

Dando por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad

PRESIDENTE  
 DNI N° 22417217

SECRETARIO  
 DNI N° 22468212

VOCAL  
 DNI N° 22512017



### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Huánuco, a los 22 días del mes de diciembre del año dos mil veinte reunidos bajo la plataforma de Cisco Webex de la Universidad Nacional "Hermilio Valdizán"; los profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación, que fueron designados como miembros del Jurado según Resolución N° 0006-2020 UNHVAL/FCE-D de fecha 17 de diciembre, conformados por:

Presidente : Mg. Nancy Herrez Tilla  
 Secretario (a) : Mg. Carlos Tlikez Trinidad  
 Vocal : Mg. Fidel Alvarado Echevarría

Con el asesoramiento del Mg. Félix Postigo Remache; el (la) Bachiller: Zimmer Wiler Tucto Leandro aspirante al Título Profesional de Licenciado (a) en Ciencias de la Educación en la Especialidad de: Educación Primaria, dio por iniciado el proceso de sustentación de la tesis titulada: APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LOGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DE 2º GRADO DE LA I.E.P. "PILCO TLOZO" N° 32942, TIRABATISA - HUÁNUCO 2019

a las 12:00 horas, a las 15:00 horas y concluyó

Concluido el proceso de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos, el (la) aspirante obtuvo el siguiente resultado:

		Nota
Deficiente	: (00; 13)	: ( )
Regular	: ( 14 )	: ( <u>14</u> )
Bueno	: (15; 16)	: ( )
Muy Bueno	: (17; 18)	: ( )
Excelente	: (19; 20)	: ( )

PROMEDIO : 14 Catorce  
 (en números) (en letras)

Quedando el (la) aspirante como: aprobado por unanimidad

Dando por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado en señal de conformidad

[Firma]  
 PRESIDENTE  
 DNI N° 22417217

[Firma]  
 SECRETARIO  
 DNI N° 22468212

[Firma]  
 VOCAL  
 DNI N° 22512017

# AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICA

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN		REGLAMENTO DE REGISTRO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES			
		RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNHEVAL OFICINA DE BIBLIOTECA CENTRAL	VERSIÓN 0.0	FECHA 26/12/20	PÁGINA 1 de 2
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN					

## ANEXO 2

### AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICAS DE PREGRADO

#### 1. IDENTIFICACION PERSONAL (especificar los datos de los autores de la tesis)

**Apellidos y Nombres:** Aguirre Cruz Yollno

**DNI:** 46260101 **Correo electrónico:** yollno2009@gmail.com

**Teléfono:** Casa.....Celular: 979361411 **Oficina:**

**Apellidos y Nombres:** Silvestre Huaytan, Sacarias Bacilio

**DNI:** 44217689 **Correo electrónico:** ssacariabacilio@gmail.com

**Teléfono:** Casa.....Celular: 973592122 **Oficina:**

**Apellidos y Nombres:** Tucta Leandro, Zummer Willer

**DNI:** 71624270 **Correo electrónico:** zummerwiller@gmail.com

**Teléfono:** Casa.....Celular: 917860808 **Oficina:**

#### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

<b>Pregrado</b>
Facultad de: Ciencias de la Educación E.P. : Educación primaria

Título Profesional obtenido:

Licenciado en Educación Primaria

---

Título de la tesis: APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DEL 2º GRADO DE LA I.E.P "PILLO MOZO" N° 32942, MARABAMBA-HUÁNUCO-2019.

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN		REGLAMENTO DE REGISTRO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES			
		RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNHEVAL OFICINA DE BIBLIOTECA CENTRAL	VERSIÓN 0.0	FECHA	PÁGINA 1 de 2
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN					

Tipo de acceso que autoriza(n) el (los) autor(es):

Marcar "X"	Categoría de Acceso	Descripción del Acceso
X	PÚBLICO	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, más no texto completo.

Al elegir la opción "Público", a través de la presente autorizo o autorizamos de manera gratuita al Repositorio Institucional- UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya(n) marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, podemos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

- ( ) 1 año  
 ( ) 2 años  
 ( ) 3 años  
 ( ) 4 años

Luego del periodo señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha de firma: 29/12/20

Firma de autor y/o autores:

YAG

DNI: 46260101



DNI: 44217689



DNI: 91644270

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICACIÓN Y DE NO PLAGIO

### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y DE NO PLAGIO

Yo, Yolino Aguirre Cruz (Tesisista 1)

Identificado con D.N.I. 46260101

Yo, Sacarias Bacilio, Silvestre Huaytan (Tesisista 2)

Identificado con D.N.I. 44217689

Yo, Zummer Willer, Tucto Leandro (Tesisista 3)

Identificado con D.N.I. 71624270

De la Escuela Profesional de Educación Primaria-Unheval, autor(a/es) de la Tesis titulada:  
**APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA MEJORAR LA OPERACIONALIZACIÓN LÓGICO MATEMÁTICO EN NIÑOS DEL 2º GRADO DE LA I.E.P. "PILCO MOZO" N° 32942, MARABAMBA-HUÁNUCO-2019.**

DECLARO QUE:

El tema de tesis es auténtico, siendo resultado de mi (nuestro) trabajo personal, que no se ha copiado, que no se ha utilizado ideas, formulaciones, citas integrales e ilustraciones diversas, sacadas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa), sin mencionar de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, figuras, cuadros, tablas u otros que tengan derechos de autor.

En este sentido, soy (somos) consciente(s) de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, son objeto de sanciones universitarias y/o legales.

Huánuco, 28 de diciembre de 2020



Tesisista 1: Yolino Aguirre Cruz  
D.N.I. 46260101



Tesisista 2: Sacarias Bacilio, Silvestre Huaytan  
D.N.I. 44217689



Tesisista 3: Zummer Willer, Tucto Leandro  
D.N.I. 71624270

