



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
SECUNDARIA

ACTIVIDADES LÚDICAS PARA LA MEJORA DE LOS
APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LEONARDO DE PISA
FIBONACCI” DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO-2018.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA,
ESPECIALIDAD MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN

AUTOR:

JAVIER LORENZO, GAITAN LEÓN

ASESOR:

Mgr. WILFREDO FLORES SUTTA

HUÁNUCO – PERÚ

2018

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Dr. Lester Froilan Salinas Ordoñez
Presidente

Mgtr. Ana Maritza Bustamante Chávez
Miembro

Dr. Edgardo Florentino Espinoza Alvino
Miembro

Mgtr. Wilfredo Flores Sutta
Asesor

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica Los Ángeles Chimbote Filial Huánuco, a la Escuela Académica Profesional de Educación Secundaria y a mis docentes de la Especialidad de Matemática, Física y Computación.

A la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, por su disposición y apoyo para el desarrollo de la investigación en el campo de la educación.

DEDICATORIA

A Dios por ser guía en mi existencia.

Dedico este trabajo de investigación a mi esposa Libia quien es y será mi apoyo y fortaleza, a mis amados hijos y a mi madre quienes me dieron la fortaleza para continuar a través de sus oraciones, por el apoyo espiritual y moral.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación estuvo dirigido a en qué medida las actividades lúdicas mejoran los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018. El estudio fue de tipo cuantitativo con un diseño de investigación pre experimental con pre observación y post observación con único grupo experimental. Se trabajó con una población muestral de 12 estudiantes de 13 a 14 años de edad del nivel secundaria. Se utilizó la prueba estadística de Wilcoxon para comprobar la hipótesis de la investigación. Los resultados iniciales evidenciaron que el grupo experimental obtuvo 50% menor e igual al nivel de logro proceso en las dimensiones del aprendizaje de la matemática. A partir de estos resultados se aplicó la estrategia didáctica a través de 10 sesiones de aprendizaje. Posteriormente, se aplicó una post observación 71%, cuyos resultados demostraron diferencias significativas ($p=0,002$) en el logro de aprendizaje de la matemática. Con los resultados obtenidos se concluye aceptando la hipótesis de investigación que sustenta que las actividades lúdicas mejoran significativamente los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Palabras claves: Actividades lúdicas, Aprendizajes en el área de matemática, Razonamiento y demostración, Comunicación Matemática y Resolución de problemas

ABSTRACT

The present research work was directed to the extent to which recreational activities improve learning in the area of mathematics of students in the second grade of secondary school of the Educational Institution "Leonardo de Pisa Fibonacci" of the city of Huánuco-2018. The study was of a quantitative type with a pre-experimental research design with pre-observation and post-observation with only experimental group. We worked with a sample population of 12 students from 13 to 14 years of age of the secondary level. The Wilcoxon statistical test was used to verify the hypothesis of the investigation. The initial results showed that the experimental group obtained 50% less and equal to achievement B in the dimensions of mathematics learning. Based on these results, the didactic strategy was applied through 10 learning sessions. Subsequently, a 71% post-observation was applied, the results of which showed significant differences ($p = 0.002$) in the achievement of mathematics learning. With the results obtained it is concluded accepting the research hypothesis that sustains that the playful activities significantly improve the learning in the area of mathematics of the students of the second grade of secondary of the Educational Institution "Leonardo de Pisa Fibonacci" of the city of Huánuco- 2018

Keywords: Playful activities, Learning in the area of mathematics, Reasoning and demonstration, Mathematical Communication and Problem Solving.

CONTENIDO

HOJA DE FIRMA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
2.1. Antecedentes	6
2.2. Bases teóricas de la investigación	8
2.2.1. El método lúdico	¡Error! Marcador no definido.
2.2.1.1. Características, finalidad e importancia	9
2.2.1.2. Principios del método lúdico	10
2.2.2. Procedimientos de la metodología lúdica.	10
2.2.3. El juego y la educación	13
2.2.3.1. Concepción pedagógica del juego	14
2.2.3.2. Función pedagógica del juego	15

2.2.3.3.	Tipos de juegos	16
2.2.4.	El área curricular de matemática	17
2.2.4.1.	Competencias	17
2.2.4.2.	Número, relaciones y funciones	17
2.2.4.3.	Geometría y medición.	17
2.2.4.4.	Estadística y probabilidades	18
2.2.5.	Capacidades en el área de matemática.....	18
2.2.5.1.	Razonamiento y demostración.	18
2.2.5.2.	Comunicación matemática	20
2.2.5.3.	Resolución de problemas.....	21
III.	HIPÓTESIS	28
3.1.	Hipótesis general.....	28
3.2.	Hipótesis específicas	28
IV.	METODOLOGÍA.....	29
4.1.	Diseño de la investigación	29
4.2.	Población y muestra	29
4.2.1.	Población	29

4.2.2.	Muestra	30
4.3.	Definición y operacionalización de variables e indicadores	32
4.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	34
4.4.1.	Análisis documental.....	34
4.4.1.1.	Fichaje	34
4.4.2.	Observación	34
4.4.2.1.	Guía de observación	34
4.5.	Plan de análisis.....	35
4.6.	Matriz de consistencia.....	36
4.7.	Principios éticos	38
4.7.1.	Beneficencia.....	38
4.7.2.	Justicia	38
V.	RESULTADOS.....	39
5.1.	Resultados	39
5.1.1.	En relación con el objetivo general:	39
5.1.2.	En relación con el objetivo específico 1:	42
5.1.3.	En relación con el objetivo específico 2:	45

5.1.4.	En relación con el objetivo específico 3:	48
5.1.5.	Prueba de hipótesis	52
5.2.	Análisis de resultados.....	54
5.2.1.	Análisis respecto al objetivo general:	54
5.2.2.	Análisis respecto al objetivo específico 1:.....	55
5.2.3.	Análisis respecto al objetivo específico 2:.....	55
5.2.4.	Análisis respecto al objetivo específico 3:.....	56
VI.	CONCLUSIONES	57
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
VIII.	WEB SITE	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estudiantes de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.	30
Tabla 2 Muestra de estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.	31
Tabla 3 Operacionalización de las variables.....	32
Tabla 4 : Escala de calificación	35
Tabla 5 Matriz de consistencia	36
Tabla 6 Resultados del aprendizaje de la matemática en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	39
Tabla 7 Resultados del aprendizaje de la matemática en el post observación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	41
Tabla 8 Resultados del razonamiento y demostración en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	42
Tabla 9 Resultados del razonamiento y demostración en la post evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	44

Tabla 10 Resultados de la comunicación matemática en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	45
Tabla 11 Resultados de la comunicación matemática en la post evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	47
Tabla 12 Resultados de la resolución de problemas en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	48
Tabla 13 Resultados de la resolución de problemas en la post evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	50
Tabla 14 Resultados de la prueba estadística de rangos de Wilcoxon – Aprendizaje de la matemática	52
Tabla 15 Resultados de la prueba estadística de rangos de Wilcoxon – Razonamiento y demostración.....	52
Tabla 16 Resultados de la prueba estadística de rangos de Wilcoxon – Comunicación matemática.....	53
Tabla 17 Resultados de la prueba estadística de rangos de Wilcoxon – Resolución de problemas.....	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Resultados del aprendizaje de la matemática en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	40
Gráfico 2 Resultados del aprendizaje de la matemática en el post observación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	41
Gráfico 3 Resultados del razonamiento y demostración en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	43
Gráfico 4 Resultados del razonamiento y demostración en la post evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	44
Gráfico 5 Resultados de la comunicación matemática en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	46
Gráfico 6 Resultados de la comunicación matemática en la post evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.....	47

Gráfico 11 Resultados de la resolución de problemas en la pre evaluación de los
estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo
de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018..... 49

Gráfico 12 Resultados de la resolución de problemas en la pre evaluación de los
estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo
de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018..... 50

I. INTRODUCCIÓN

El área curricular de Matemática es una de las que mayor incidencia posee en el aprendizaje de los escolares y en su éxito académico. Sin embargo, los problemas para su aprendizaje son de carácter histórico, pues la alta cantidad de escolares desaprobados en las diversas instituciones educativas la hacen ver como una especie de barrera casi insalvable y, consecuentemente, influye significativamente en la frustración del estudiante y deja catalogar como ineficaz al docente que se responsabiliza de ella.

Hoy en día, existe una gran demanda de estudiantes que requieren asesoramiento extra en el área de matemáticas, ya que durante las clases no logran entender en su totalidad lo que el maestro les explica. Podemos atribuirle esta falla al método que utiliza el maestro en la enseñanza de la materia, desde siempre la enseñanza de esta materia se hace de manera muy mecánica, al alumno no se les enseña a razonar los ejercicios que se les plantean y tampoco se le muestra la relación tan estrecha que tienen con la vida cotidiana, lo que se podría lograr aplicando el método lúdico, donde los jóvenes de educación secundaria compiten entre ellos, se muestran atentos y motivados por el juego, se esfuerzan y se ven las ganas por participar.

Actualmente en la ciudad de Huánuco por experiencia y observación, los jóvenes que inundan sus aulas muestran dificultad en el aprendizaje de Aprendizaje de la matemática y matemática debido a los diversos problemas que afrontan en la actualidad, tanto en sus hogares como en la sociedad: alto porcentaje de pobreza, deserción estudiantil, bajo de rendimiento escolar, pérdida de valores éticos,

morales y culturales, pandillaje, alcoholismo, drogadicción, etc. Ante estas situaciones nuestros jóvenes se encuentran muy lejos de lograr alcanzar los niveles de aprendizajes requeridos actualmente por nuestra sociedad, en el Perú consideramos que hemos llegado a niveles de emergencia, múltiples análisis de la educación peruana revelan a través de distintos indicadores que nos encontramos en una difícil situación. Si bien el tema de calidad es complejo y multidimensional, uno de los indicadores más adecuados es la evaluación de los logros de aprendizaje y bajo este enfoque se manifiesta que:

Cuando incorporamos actividades lúdicas en la clase de matemáticas, se pretende que sea efectiva y que los objetivos planteados puedan lograrse en forma adecuada. Como principio básico los juegos deben fundamentarse en los contenidos educativos que ayuden a desarrollar los hábitos, las habilidades y actitudes positivas en el trabajo escolar, aplicando el razonamiento lógico, estimulando la creatividad en el estudiante, empleando estrategias de pensamiento, que promuevan el intercambio de relaciones personales y que favorezcan la cooperación y la comunicación en el aula de clases. El éxito en el aprendizaje de esta disciplina, depende en buena medida de la planificación de actividades que promuevan la construcción de conceptos, a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros. En estas actividades la matemática se convertirá en herramientas funcionales y flexibles que le permitan resolver los problemas planteadas a través de las actividades lúdicas. Para elevar la calidad del aprendizaje de la matemática es necesario que los estudiantes se interesen y encuentren significado y utilidad en el conocimiento matemático, que lo valoren y hagan de él un instrumento que los ayude a reconocer, plantear, resolver

problemas presentados en varios contextos de su vida cotidiana. La bondad de los juegos aplicados en las actividades docentes genera motivación, interés y participación activa permitiendo a los estudiantes adquirir aprendizajes significativos.

En la región Huánuco, se han realizado estudios acerca del nivel de desempeño en matemático, como lo refiere la Evaluación Nacional de Rendimiento Estudiantil 2004 realizada por la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC), a estudiantes del 3° y 5° grado de Educación Secundaria. Pues según los resultados el nivel es muy bajo.

Así el Proyecto Educativo Regional Huánuco (2010-2021), señala que el 4,1% de los estudiantes del tercer grado, presentan un rendimiento suficiente, resultados que se agravan en quinto grado donde solo el 1,9% presenta un rendimiento suficiente en matemática.

En la evaluación censal del 2007, los resultados en comparación con la evaluación 2004, tienen la misma tendencia. Existe un grave problema en logros de aprendizaje en todo el sistema educativo regional urgente de atender, sin embargo, la situación más crítica se presenta en los adolescentes que viven en áreas rurales y en condiciones de pobreza.

Ante lo anteriormente planteado se formuló el siguiente enunciado:

¿En qué medida las actividades lúdicas mejoran los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018?

Problemas específicos

El objetivo general fue:

Determinar en qué medida las actividades lúdicas mejoran los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Los objetivos específicos fueron:

Determinar en qué medida las actividades lúdicas mejoran el razonamiento y a demostración de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018

Determinar en qué medida las actividades lúdicas mejoran la comunicación matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018

Determinar en qué medida las actividades lúdicas mejoran la resolución de problemas de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018

Las matemáticas por su carácter abstracto desde siempre han causado gran conflicto para su aprendizaje, por lo que algunos profesores, pedagogos e investigadores han estudiado las posibilidades de un mejor método de enseñanza. Se ha encontrado que enseñar de una manera lúdica, mediante los juegos

interactivos ayudaría en gran medida para una mayor comprensión de la materia y un aprendizaje significativo.

Puesto que lo que debe transmitirse no son meros contenidos, sino un espíritu de actividad intelectual, el estilo adecuado de transmisión será el que más eficazmente estimule la propia actividad.

Considero que la metodología empleada y las conclusiones a las que se arriben al término del estudio, serán de utilidad para otros investigadores, quienes podrán obtener, así, un antecedente más que manifieste una contribución a la solución de un problema de trascendencia, para, con base en ella, realizar estudios que permitan la solución de otros aspectos relacionados con las variables que aquí se estudiarán o se apliquen estrategias o sistemas de actividades que reviertan las circunstancias expuestas.

Los beneficiarios de la presente investigación serán, los docentes de educación secundaria, particularmente de Matemática que accedan al estudio, pues obtendrán un recurso que les permita adoptar medidas pedagógicas pertinentes con base en una información de primera mano, y los alumnos que se verán favorecidos con las estrategias y actividades formativas adoptadas en relación con el tema que aquí se desarrolla.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes

Flores (2010) en su tesis “APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS INNOVADORAS EN BASE A LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES PARA PROMOVER **APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS** EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “VILLA MARÍA” DE LA CIUDAD DE TACNA”, deduce que:

La variedad de recursos y que el profesor debe de utilizar en el trabajo cotidiano en el aula. Tres son los que se hallan presentes en todas las secciones.

- a) El juego en sus múltiples formas.
- b) Las rutinas.
- c) La interacción bien con los objetos físicos del entorno o bien con los propios compañeros y con los adultos.

El juego es un recurso didáctico de primera magnitud en educación. Muy utilizado. (Escuela activa).

Barrera (2006) en su tesis “EL MÉTODO LÚDICO Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS DEL PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COMERCIO N° 64 DE PUCALLPA” finaliza que:

Es un método activo que debe fomentar la creatividad, propiciar la práctica de la libertad, el dialogo crítico y la formación o educación integral. Además debe generar en el alumno una acción que resulta del interés, la necesidad o la curiosidad del participante. El docente es quien debe propiciar esta curiosidad o necesidad ideando una situación de aprendizaje estimulante; a partir de ello, el estudiante realizará una

serie de actividades o acciones.

Bravo, Cotrina y Esteban (2011) en su tesis, “APLICACIÓN DEL PROGRAMA JUEGOS MATEMATICOS PARA DESARROLLAR NOCIONES LOGICO MATEMATICO EN NIÑOS DE 5 AÑOS DEL C.E. N° 32896 AMARILIS - HUANUCO, hace referencia que:

La aplicación de juegos permite que los estudiantes tengan libertad en agruparse, el educando a través de esta actividad lúdica se canaliza constructivamente la innata inclinación hacia el juego quien a la vez disfruta, se recrea y va aprendiendo. A través de esta asociación de métodos el alumno aprende a aprender, ser un estudiante activo y por ende desarrollar sus capacidades.

Acosta y Aliaga (2006) en su tesis, “PROGRAMA LUDOLÓGICO PARA ESTIMULAR LA NOCIÓN DE LOS NÚMEROS NATURALES EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA I.E.I. N° 012 DE SANTA MARÍA DEL VALLE”, concluye que:

La matemática recreativa como recurso didáctico, presenta a los alumnos situaciones problemáticas; para que resuelvan a través de juegos en secuencias de aprendizaje.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Las actividades lúdicas

Está concebido como un método que pretende lograr aprendizajes sustantivos o complementarios a través del juego (como jugando) o actividad lúdica. Existiendo una cantidad de actividades diversas y amenas en las que puedan incluirse contenidos, temas o mensajes del currículo, los mismos que deben ser hábilmente aprovechados por el docente.

Jean Piaget.- Sostiene que el juego constituye la forma inicial de las capacidades y refuerza el desarrollo de las mismas, la enseñanza mediante el juego permite lograr mayor beneficio y mejores resultados con el menor esfuerzo posible.

Bhorques manifiesta que en el proceso de aprender jugando se debe tener en cuenta:

- Que el aula tenga el ambiente adecuado para el trabajo, a fin de fomentar valores como la tolerancia, el respeto y la comunicación verdadera.
- Las experiencias deben ser múltiples y variadas para no caer en la monotonía, lo cual llevaría al educando a la desmotivación.
- Que se afecte la totalidad del pensamiento.

- El lenguaje es el organizador del pensamiento y, a la vez, es organizado por éste. el educando debe argumentar sus ideas, debatir las de los demás si les parecen que les van en contra de sus posibles soluciones e incluso refutar las ideas del profesor.

2.2.1.1. Características, finalidad e importancia

Diferentes autores proponen las siguientes características:

- a. Permite aprendizajes a través del disfrute.
- b. Es recreativo.
- c. En su aplicación se utilizan dinámicas, adivinanzas, juegos de roles.

Las finalidades del método lúdico encontradas, tenemos:

Preparar al estudiante para ocupaciones de la vida. El juego es una actividad instintiva unida a las actividades psicofísicas del estudiante; el juego es una experiencia propia, es innato.

Entre la importancia principal del método lúdico, tenemos:

Poner en actividad todos los órganos del cuerpo, fortifica y ejercita las funciones psíquicas.

El juego es un factor poderoso para la preparación de la vida social del niño; jugando se aprende la solidaridad. Forma que consolida el carácter y se estimula el poder creador.

2.2.1.2. Principios del método lúdico

- a) El juego es un factor vital en la vida del educando.
- b) Permite el marco adecuado para la toma de decisiones y resolución de situaciones problemáticas, así como el desarrollo de la actividad creadora.
- c) El juego es elemento de conexión e interacción en la formación de grupos con el propósito de facilitar la comunicación y la relación interpersonal, el ritmo de las actividades de desarrollo.
- d) Facilita la construcción del pensamiento y consolidación de aprendizajes, habilidades y destrezas en un ambiente dinámico y estimulante tendiente al desarrollo integral del estudiante.
- e) Canalizar la interdependencia necesaria entre la experiencia directa y los objetos materiales por construir el mejor camino del aprendizaje.

2.2.2. Procedimientos de la metodología lúdica.

En la aplicación del método lúdico debe de tenerse en cuenta.

- a) Elegir una teoría del juego
 - Toma en cuenta los objetivos del juego.
 - Determinar las necesidades del juego.
 - Revisar la logística.
 - Seleccionar el tipo de juego.

- b) Preparar los objetivos del juego
 - Selecciona la materia de juego.
 - Determinar el alcance del juego.
 - Diferenciar los objetivos del juego.

- c) Recolectar los datos del juego
 - Determinar los datos necesarios.
 - Organizar datos.
 - Buscar modelos aplicables.

- d) Diseñar modelo de juego
 - Identificar a los actores.
 - Identificar los objetivos del autor.
 - Identificar las interacciones del autor.

- e) Desarrollar los materiales para el juego
 - Elaborar por escrito el escenario.
 - Afinar los roles.
 - Preparar las reglas del juego.
 - Planear el material suplementario.

- f) Ejecutar el juego
 - Revisar los materiales didácticos.
 - Orientar a los jugadores.
 - Llevar a cabo el juego.

- g) Evaluar el juego
 - Proporcionar un análisis pos juego.
 - Probar los objetivos del juego.
 - Rediseñar el juego.

Según Bhorques los procedimientos del método lúdico son:

- a) En la presentación.- la presentación o explicación deberá realizarse sentando a los estudiantes alrededor del profesor, con el objeto que todos escuchen claramente las explicaciones. Hacerles

conocer el nombre del juego puede establecerse dialogo con los estudiantes para conocer sus opiniones y dudas.

b) En la organización.- la distribución de los estudiantes para el juego puede ser libre permitiendo a cada uno escoger un lugar o ser designados por el profesor de acuerdo a las necesidades.

c) En el desarrollo.- la alegría debe ser la base del juego, pero sin caer en el exceso. Debe suspenderse el juego antes que los estudiantes pierdan interés por él. Se harán las detenciones que sean necesarias. Los niños pueden intervenir para ayudar en el desarrollo del juego. Es conveniente utilizar el material más conocido y sencillo posible.

d) Evaluación.- mediante el juego el profesor puede conocer la capacidad del niño en los siguientes aspectos: integración al grupo, iniciativa, responsabilidad, habilidades y destrezas, solución de problemas, etc.

2.2.3. El juego y la educación

La importancia del juego en la educación es grande, pone en actividades todos los órganos del cuerpo, fortifica y ejercita las funciones psíquicas. El juego es un factor poderoso para la preparación de la vida social del estudiante; jugando se aprende la solidaridad, se forma y consolida el carácter y se estimula el poder creador.

En lo que respecta al poder individual, los juegos desempeñan el lenguaje, despiertan el ingenio, desarrollan el espíritu de observación, afirman la voluntad y perfeccionan la paciencia. También favorecen la agudeza visual, táctil y auditiva; aligeran la noción del tiempo, del espacio; dar soltura, elegancia y agilidad al cuerpo.

La aplicación provechosa de los juegos posibilita el desarrollo biológico, psicológico, social y espiritual del hombre. Su importancia educativa es trascendente y vital.

El juego y la educación deben ser correlativos porque el término educación proviene del latín “educere”, que significa fluir, salir de. Es desenvolverse sus potencialidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales, desde el interior de la persona que se educa. En este contexto el juego, como medio educativo, debe tener igual orientación. El juego y otras experiencias, constituyen el soporte de todo aprendizaje, gravitan en el cambio de conducta del individuo.

2.2.3.1. Concepción pedagógica del juego

El juego es un principio pedagógico fundamental, dado que expresa la naturaleza del educando. Se trata de propiciar actividades de aprendizaje que tengan carácter lúdico y de tener un puente entre juego y trabajo. El juego es una forma natural de aprendizaje que integra la

diversidad de habilidades y aptitudes. Al cargo invierte un esfuerzo considerable y una gran perseverancia.

Siendo el juego un tipo de actividad que desarrolla el educando y el educador el objeto del proceso educativo, toca considerar la actividad lúdica ya no solo como componente natural de la vida del educando, sino como elemento del que puede valerse la pedagogía para usarlo en beneficio de su formación. Siendo así, el juego debe ser aprovechado y desarrollado en clases.

2.2.3.2. Función pedagógica del juego

El juego desempeña funciones educativas tales como:

- a) Juegos de movimientos.- son los que corresponden a una necesidad biológica o a una actividad física.

- b) Juegos sensoriales o de educación de los sentidos.- mediante las cuales el educando se asegura el dominio sobre los diversos órganos y los objetos exteriores.

- c) Juegos de inteligencia.- contribuyen a satisfacer el instinto de curiosidad del sujeto y sirve para aumentar el espíritu de conservación, del juicio, de generalización, de atención, de intención, etc.

- d) Juegos para la educación de la sensibilidad.- sirven para desenvolver el sentido social y ayudan a que aparezcan que desarrollen los sentimientos de afecto y simpatía.
- e) Juegos de voluntad.- son los que contribuyen al dominio de la voluntad como poder de detención o de inhibición.
- f) Juegos artísticos.- sirven para despertar en el educando el sentimiento estético.

2.2.3.3. Tipos de juegos

Se destacan dos tipos:

- a) **Juego libre.**- aquel que no está organizado y surge de forma espontánea, dependiendo de la actitud actual del juego, sufre modificaciones a lo largo del desarrollo, no tiene una evolución constante ni regular y sus resultados son imprevisibles.
- b) **Juego intencionado.**- que persigue un determinado objetivo, es organizado pues contiene reglas previamente fijadas que son obediencia por todos los participantes; posee una determinada evolución que está compuesta por fases que se deben cumplir.

Algunos pueden ser competitivos al indicar que alguien

gane o pierda. Definiendo este tipo de juego, se podría tomar en cuenta que se trata de una actividad recreativa compartida por varios individuos, en la que los participantes en forma individual o grupal están sujetos a unas determinadas reglas preexistentes e intentan alcanzar un objetivo.

2.2.4. El área curricular de matemática

2.2.4.1. Competencias

2.2.4.2. Número, relaciones y funciones

Ciclo VI: Resuelve problemas con números reales y polinomios; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

Ciclo VII: Resuelve problemas de programación lineal y funciones; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

2.2.4.3. Geometría y medición.

Ciclo VI: Resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

Ciclo VII: Resuelve problemas que requieren de razones trigonométricas, superficies de revolución y elementos de geometría analítica; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

2.2.4.4. Estadística y probabilidades

Ciclo VI: Resuelve problemas que requieren de las conexiones de datos estadísticos y probabilísticos; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

Ciclo VII: Resuelve problemas de traducción simple y compleja que requieren el cálculo de probabilidad condicional y recursividad; argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático.

2.2.5. Capacidades en el área de matemática.

2.2.5.1. Razonamiento y demostración.

El razonamiento es una parte integrante del quehacer matemático y está conectado a los otros procesos. Por ejemplo, cuando se resuelven problemas se buscan estrategias de solución utilizando razonamientos

plausibles y se establecen conexiones entre diversos conceptos y categorías utilizando símbolos, esquemas y gráficos.

Desde los primeros grados, los estudiantes desarrollan sus habilidades de razonamiento al formular y analizar conjeturas, al representar sus conclusiones lógicas o cuando justifican sus apreciaciones. Conforme avanzan en sus años de estudios, sus argumentos se tornan más sofisticados.

Este proceso acompaña a la persona toda su vida, por lo que es conveniente ejercitarlo sistemáticamente a lo largo de toda la educación básica.

Desde esta perspectiva, sería incorrecto separar los procesos, como lamentablemente está ocurriendo en los algunos colegios al crear un curso de razonamiento matemático el cual, en realidad, pretende que el estudiante se adiestre en la solución de ejercicios típicos de los exámenes de admisión a las universidades e institutos, sacrificando así la creatividad y el desarrollo del pensamiento matemático.

Los conceptos forman una parte sustancial del edificio teórico de la matemática y, al reflejar lo que es esencial en

una clase determinada de objetos constituyen el punto de partida y los elementos en base a las cuales se estructura como disciplina científica formal. Sin los conceptos matemáticos no habría teoría matemática. Los conceptos se relacionan entre sí a través de conectivos y cuantificadores para dar origen a los enunciados, los constructos, los principios, las leyes y las teorías. Son básicos por ejemplo, los conceptos primitivos que no se definen. “conjunto” es por ejemplo, un concepto primitivo en la teoría de conjuntos, lo mismo que “punto” lo es en la geometría y “numero” en la teoría del número.

2.2.5.2. Comunicación matemática

En una sociedad en la cual la información cuantitativa y sus representaciones tienen una presencia cada vez mayor, la habilidad para expresar ideas matemáticas en forma coherente tanto a sus padres, como a profesores y a otras personas es de vital importancia.

Para este fin, muchas veces se suele utilizar, por ejemplo, gráficos digitales de relaciones entre conjuntos, gráficos cartesianos de una función lineal o gráficos matriciales de un producto cartesiano, en tanto en otras circunstancias, se usarán símbolos y notaciones o expresiones simbólicas,

como suele ocurrir generalmente en álgebra, en una ecuación o en una fórmula cualquiera.

El lenguaje matemático ayuda a los estudiantes a desarrollar sus habilidades para formular argumentos convincentes y para interpretar y representar ideas matemáticas en forma gráfica o simbólica. Hace referencia también a la capacidad de obtener y cruzar información proveniente de diferentes fuentes (textos, mapas, esquemas, etc.).

2.2.5.3. Resolución de problemas

Un problema en matemática puede definirse como una situación a la que se enfrenta un individuo o un grupo para la cual no se vislumbra un camino aparente u obvio que se conduzca hasta su solución. Por tal razón, la resolución de problemas debe apreciarse como la razón de ser del quehacer matemático, un medio poderoso de desarrollar el conocimiento matemático y un logro indispensable para una educación que pretenda ser de calidad. El elemento crucial asociado con el desempeño eficaz en matemática es, precisamente, el que los adolescentes desarrollen diversas estrategias que les permitan resolver problemas donde muestren cierto grado de independencia y creatividad.

Si bien la elaboración de estrategias personales de resolución de problemas, crea en los alumnos confianza en sus posibilidades de hacer matemática, estimulando su autonomía y expresando el grado de comprensión de conocimientos, plantear problemas desarrolla su creatividad en un grupo que resulte insospechado todavía.

Hasta la fecha se ha estado insistiendo en la solución de problemas conocidos en los libros de matemática, pero los que hay, también, soluciones y algoritmos conocidos para resolverlos.

Por lo tanto, resultará tanto más edificante, que el alumno se ejercite en solucionar problemas, como en plantearlos y descubrir los algoritmos de solución respectivos.

Sin embargo, se puede afirmar que un verdadero problema en matemática, puede definirse como una situación que es nueva para el individuo a quien se pide resolverlo y, muchas veces, los problemas existentes en los libros son totalmente desconocidos para los alumnos.

La resolución de problemas debe pensarse como un proceso que atraviesa todo el diseño curricular y que provee el contexto en el cual los conceptos, los valores y las actitudes pueden ser aprendidos. En el proceso de

resolución de problemas, igualmente, se aplican diferentes procedimientos y estrategias, así como recursos o métodos generales que permitan hallar soluciones originales y diferentes.

Los algoritmos son importantes en el proceso de solución de problemas ya que, establecidas la estrategia de solución, sin un conocimiento y manejo adecuado de ellos no podríamos culminar la tarea con éxito.

Los algoritmos designan el conjunto de procesos, pasos secuenciales previamente establecidos y formas de actuar para llegar a resolver tareas. Se tratan siempre de formas de proceder prefijadas, efectivas y sistemáticas, las cuales se orientan al logro de un objetivo específico.

La matemática es por naturaleza, procedimental, históricamente, se ha interesado por procedimientos que tienen o que están relacionados con la técnica de resolución de una operación y de su expresión simbólica.

Según Hilbert y Lefevre, 1986, “los algoritmos son procedimientos que resuelven un determinado problema matemático.

Se caracterizan fundamentalmente por describir una secuencia lineal de instrucciones de forma que,

cumpliendo etapa tras etapa, se llegue a la solución requerida”.

Los procedimientos designan el conjunto de acciones, pasos secuenciados, fijos y rutinarios previamente establecidos y formas de actuar para llegar a resolver tareas. Se trata de conocimientos referidos al saber hacer “con las cosas” o “sobre las cosas, las personas, la información, las ideas, los números, la naturaleza los símbolos”, etc.

Se tratan siempre de formas determinadas y concretas de proceder, de maneras sistemáticas y ordenadas de llevar a cabo una tarea; de unos pasos tras de otros, pero que se orientan hacia la consecución de una meta.

El manejo procedimental de un algoritmo tiene, entre otras, las siguientes ventajas:

- Reduce el número de errores posibles.
- Aumenta la posibilidad de transferencia hacia otros aprendizajes.
- Permite la reconstrucción cuando se ha olvidado algún paso.

En el área curricular de matemática de la Educación Básica Regular 2004 de Educación Secundaria, se está

enfaticando en la capacidad de resolución de problemas, por resumir mejor que cualquier otra, el propósito del aprendizaje de la matemática en la educación básica y en la vida misma. Resolver problemas no es un aprendizaje nuevo ni diferente de otros que ya se están trabajando en secundaria, es más bien un proceso que debe teñir el programa entero y proporcionar el contexto donde puedan aprenderse todos los demás elementos componentes.

Las situaciones problemáticas sean de probabilidad, estadística, geometría y números naturales o racionales y otros, determinan con mucha facilidad la “necesidad de saber”, motivando al estudiante hacia el desarrollo de conceptos, enunciados y rías.

Cuando la matemática se origina de forma natural, es decir, a partir de situaciones problemáticas contextualizadas en la realidad de estudiante, pasa a ser una actividad relevante y ayuda a los alumnos a ligar sus conocimientos con las situaciones del mundo real.

Si se desearía, por ejemplo, confirmar el nivel de aprendizaje del valor posicional de los números, la multiplicación y el significado de la numeración, propondríamos un ejercicio como el siguiente:

“Escoge cinco dígitos. Usa los cinco primeros dígitos para formar un número de dos dígitos y otro de tres dígitos, de forma que su producto sea el máximo posible. Después, busca la combinación que dé el producto más pequeño. Puedes ayudarte con una calculadora.”

Cada alumno debe buscar su propio camino y luego comparar sus resultados y sus procesos Meta cognitivos. El aprendizaje de la matemática no debe reducirse a tan solo la memorización de reglas de algoritmos. Estos solo tienen sentido, si son lógicos, divertidos y útiles.

Los modelos manipulativos y otros modelos físicos, a su vez, ayudan a relacionar los procedimientos y algoritmos con los hechos conceptuales que los apoyan y proporcionan objetos concretos a los que se hará referencia a la hora de explicar y justificar las ideas.

Bajos estos parámetros el docente evitará, en lo posible, resolver “problemas tipo”.

Esta práctica solo encasilla y no permite que el estudiante explore todos los caminos posibles para dar soluciones a los problemas planteados o problemas creados o por crear. El alumno ha de cuestionarse permanentemente así: ¿Por qué tengo que pensar que esta respuesta es buena o es la

única?, ¿hubiera llegado a la misma respuesta utilizando los medios materiales en situaciones distintas? Hemos de transmitir al estudiante la importancia del pensamiento crítico y consolidar su espíritu inquisitivo.

Finalmente, los estudiantes han de aprender a valorar el proceso de resolución de problemas en la misma medida en que valoran los resultados, han de aprender en la práctica, a crear problemas y a partir del mundo real: organizar datos, resolver ecuaciones, etc. Mas, todo ello, solo lo aprenderán si el mismo docente lo incorpora a su diaria práctica educativa.

III. HIPÓTESIS

3.1. Hipótesis general

Las actividades lúdicas mejoran significativamente los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

3.2. Hipótesis específicas

1. Las actividades lúdicas mejoran significativamente el razonamiento y a demostración de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018
2. Las actividades lúdicas mejoran significativamente la comunicación matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018
3. Las actividades lúdicas mejoran significativamente la resolución de problemas de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

El presente trabajo en su diseño es de tipo preexperimental, según Hernandez Sampieri y otros (2010) menciona que este tipo de investigaciones considera un solo grupo y el control es mínimo (p. 136), en tal sentido el diseño queda de la siguiente manera:

GE: O1→X→O2

Donde:

GE: Es el grupo experimental

O1: Es la pre evaluación, es decir la observación antes del experimento.

O2: Es la post evaluación, es decir la observación después del experimento.

X: Es el experimento, es decir Las actividades lúdicas.

4.2. Población y muestra

4.2.1. Población

Según Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagomez (2014) la población es el conjunto de individuos, personas o instituciones que son motivo de investigación.

En tal sentido en la presente investigación consideramos a todos los estudiantes matriculados de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018. Para lo cual precisamos en la siguiente tabla:

Tabla 1 Estudiantes de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Sección	Mujeres	Varones	Total
1	5	8	13
2	4	8	12
3	5	9	14
4	4	7	11
5	6	5	11
TOTAL	24	37	61

Fuente: Nómina de matrícula 2018

4.2.2. Muestra

Corresponde al muestreo no probabilístico, Ñaupas y otros (2013) dicen que “son los procedimientos que no utilizan la ley del azar ni el cálculo de probabilidades” (p.253), asumiendo la forma del muestreo por juicio que consiste en “determinar los individuos de la muestra a criterio del investigador” (Ñaupas y otros, 2013, p.253).

Tabla 2 Muestra de estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Sección	Mujeres	Varones	Total
2 grado	4	8	12
TOTAL	4	8	12

Fuente: Nómina de matrícula 2018.

4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores

Tabla 3 Operacionalización de las variables

Variables	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Variable independiente Actividades lúdicas Aquellas actividades basadas en el juego, constituye la forma inicial de las capacidades y refuerza el desarrollo de las mismas, la enseñanza mediante el juego permite lograr mayor beneficio y mejores resultados con el menor esfuerzo posible” (Piaget, 1956)	Actividades lúdicas es un conjunto de actividades con reglas a seguir que motiva el aprendizaje por la matemática	Planificación	Unidad Sesiones	Sesiones de aprendizaje
		Ejecución	Procesos pedagógicos	
		Evaluación	Matriz de evaluación Instrumento de evaluación	
Variable dependiente Aprendizajes en el área de matemática Es el logro de habilidades matemáticas, evidenciadas en la aplicación de del razonamiento, demostración de procesos, comunicación matemática y la resolución de problemas	El aprendizaje del área de matemática está constituido por el razonamiento y demostración de relaciones, además del uso de la comunicación matemática y	-Razonamiento y demostración.	El estudiante aplica estrategias de razonamiento matemático El estudiante demuestra sus procedimientos realizados	Guía de observación
		-Comunicación matemática.	EL estudiante usa los signos y símbolos matemáticos correctamente El estudiante elabora gráficos y esquemas	
		-Resolución de problemas	El estudiante comprende el problema	

	principalmente la resolución de problemas como logro de aprendizaje.		El estudiante busca una estrategia al problema El estudiante aplica una estrategia El estudiante verifica la solución del problema	
--	--	--	--	--

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Análisis documental

El análisis documental es una técnica de sistematización de la información que comprende generalmente en “todas las operaciones que se realizan con los documentos hasta que tiene lugar su integración plena en el sistema documental, con el fin de hacer posible su localización, y búsqueda rápida cuando se necesiten” (Sierra Bravo, , p.161)

4.4.1.1. Fichaje

El fichaje como instrumento del análisis documental para construir utilizando las Normas APA versión 6 utilizado para las citas bibliográficas en la presente tesis en la búsqueda de antecedentes, el marco teórico y otros,

4.4.2. Observación

Se utilizó ésta técnica que consistió en “el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables a través de un conjunto de dimensiones e indicadores” (Valderrama, 2002, p. 194)

4.4.2.1. Guía de observación

Se denomina a aquel “instrumento que se basa en una lista de indicadores que pueden redactarse ya sea como

afirmaciones o bien como preguntas, que orientan el trabajo de observación dentro del aula, señalando los aspectos que son relevantes al observar. Durante un bimestre o en el transcurso del ciclo escolar” (Gutierrez, 2016)

4.5. Plan de análisis

Para el análisis e interpretación de los resultados se empleará la estadística descriptiva e inferencial. Se utilizó la estadística descriptiva para describir los datos de la aplicación de la variable independiente sobre la dependiente, sin sacar conclusiones de tipo general. Los datos obtenidos han sido codificados e ingresados en una hoja de cálculo del programa Office Excel 2010.

Tabla 4 : Escala de calificación

Nivel Educativo	Escala de calificación	Descripción
EDUCACIÓN SECUNDARIA Numérica y descriptiva	20-17 Logro destacado	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
	16-14 Logro previsto	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
	11-13 En proceso	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
	0-10 En inicio	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Fuente: Escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular propuesta por el DCN.

4.6. Matriz de consistencia

ACTIVIDADES LÚDICAS PARA LA MEJORA DE LOS APRENDIZAJES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “LEONARDO DE PISA FIBONACCI” DE LA CIUDAD DE HUÁNUCO-2018.

Tabla 5 Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
Problema general:	Objetivo General:	Hipótesis General:	Variable Independiente:	Tipo:
¿En qué medida las actividades lúdicas mejoran los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018?	Determinar en qué medida las actividades lúdicas mejoran los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.	Las actividades lúdicas mejoran significativamente los aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018	Actividades lúdicas Dimensiones Planificación Ejecución Evaluación	Aplicada Nivel: Explicativo Diseño: Pre experimental G1: O1.....X.....O2
Problemas específicos:	Objetivos específicos:	Hipótesis Específicas:		

<p>¿En qué medida las actividades lúdicas mejoran el razonamiento y a demostración de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018?</p>	<p>Determinar en qué medida las actividades lúdicas mejoran el razonamiento y a demostración de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018</p>	<p>Las actividades lúdicas mejoran significativamente el razonamiento y a demostración de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018</p>	<p>Variable Dependiente: Aprendizajes en el área de matemática</p> <p>Dimensiones Razonamiento y demostración Comunicación Matemática</p>	<p>Donde: G1: Grupo experimental O1: Pre evaluación O2: Post evaluación X: Experimento</p>
<p>¿En qué medida las actividades lúdicas mejoran la comunicación matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018?</p>	<p>Determinar en qué medida las actividades lúdicas mejoran la comunicación matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018</p>	<p>Las actividades lúdicas mejoran significativamente la comunicación matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018</p>	<p>Resolución de problemas</p>	
<p>¿En qué medida las actividades lúdicas mejoran la resolución de problemas de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018?</p>	<p>Determinar en qué medida las actividades lúdicas mejoran la resolución de problemas de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018</p>	<p>Las actividades lúdicas mejoran significativamente la resolución de problemas de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018</p>		

4.7. Principios éticos

4.7.1. Beneficencia

Es el hecho de hacer el bien, algo bueno o generoso, que se manifiesta en actos benéficos que realizan personas físicas o jurídicas, individuales o grupales, públicas o privadas, con el objetivo de ayudar a quienes lo necesitan, ya sean niños, adultos, familias, ancianos, grupos o instituciones. Suele estar asociada a la filantropía, empatía, caridad, la cooperación y la solidaridad, al sentido de equidad, de dignidad humana y de progreso social y moral.

4.7.2. Justicia

Es el valor moral que sostiene a la vida en sociedad y que responde a la idea de que cada persona obtiene lo que le corresponde, lo que le pertenece o lo merece. Es decir, es un principio ético que las mayorías de las personas del mundo deciden respetar en pos de una vida armoniosa y civilizada.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

En la presente sección se procedió a describir los resultados, con la finalidad de observar el efecto de la aplicación de la variable independiente: Las actividades lúdicas sobre la variable dependiente: Aprendizajes en el área de Matemática.

5.1.1. En relación con el objetivo general:

Tabla 6 Resultados del aprendizaje de la matemática en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Variable	Nivel de logro		Grupo experimental	
	Literal	Descriptivo	fi	hi%
Aprendizaje de la matemática	[18; 20]	Destacado	1	8%
	[14; 17]	Previsto	2	17%
	[11; 13]	Proceso	5	42%
	[00; 10]	Inicio	4	33%
	TOTAL		12	100%

Fuente: Pre evaluación

Elaboración: El investigador

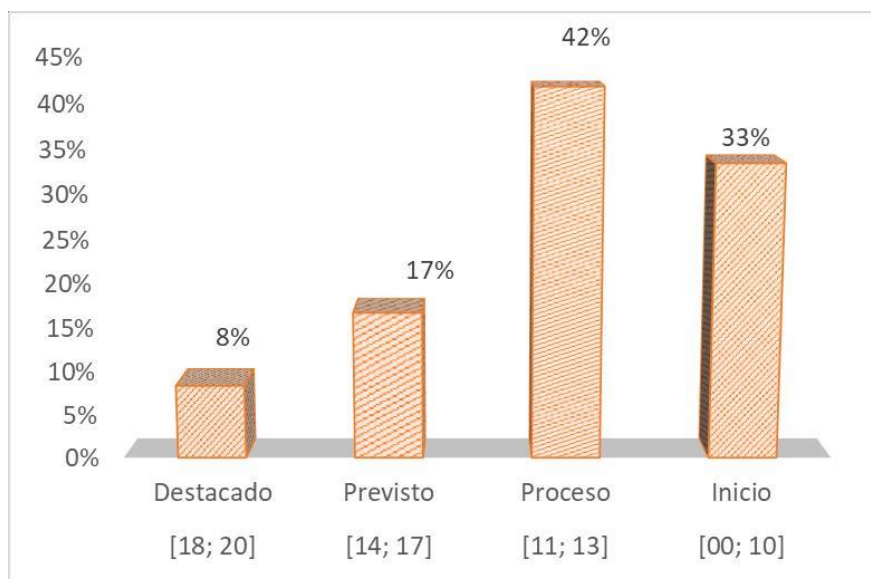


Gráfico 1 Resultados del aprendizaje de la matemática en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 6

Descripción:

De la tabla 6 y gráfico 1 los resultados son los siguientes:

- El 8% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro destacado.
- El 17% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro previsto.
- El 42% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro proceso.
- El 33% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro inicio.

Tabla 7 Resultados del aprendizaje de la matemática en el post observación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Variable	Nivel de logro		Grupo experimental	
	Literal	Descriptivo	fi	hi%
Aprendizaje de la matemática	[18; 20]	Destacado	3	25%
	[14; 17]	Previsto	5	42%
	[11; 13]	Proceso	3	25%
	[00; 10]	Inicio	1	8%
	TOTAL		12	100%

Fuente: Post evaluación

Elaboración: El investigador

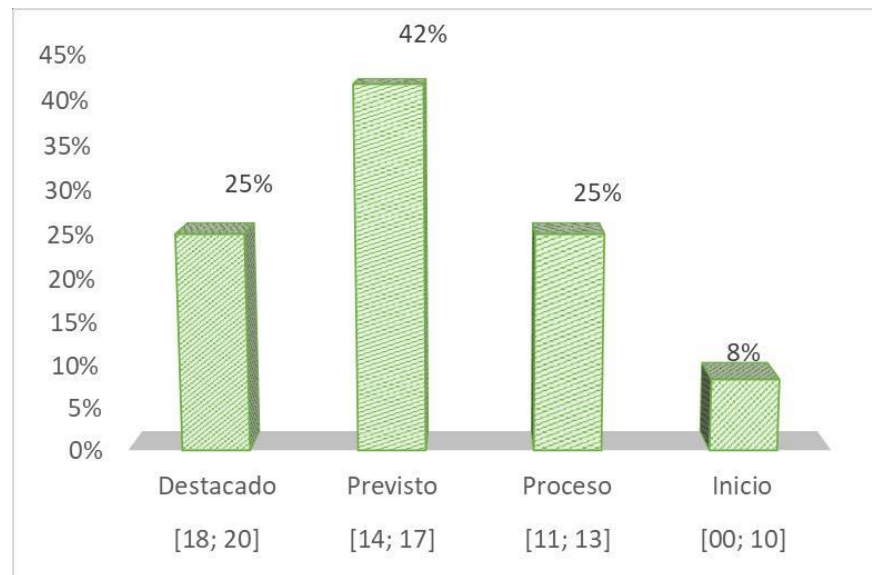


Gráfico 2 Resultados del aprendizaje de la matemática en el post observación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 7

Descripción:

De la tabla 7 y gráfico 2 los resultados son los siguientes:

- El 25% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro destacado.

- El 42% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro previsto.
- El 25% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro proceso.
- El 8% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro inicio.

5.1.2. En relación con el objetivo específico 1:

Tabla 8 Resultados del razonamiento y demostración en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Dimensión	Nivel de logro		Grupo experimental	
	Literal	Descriptivo	fi	hi%
Razonamiento y demostración	[18; 20]	Destacado	1	8%
	[14; 17]	Previsto	2	17%
	[11; 13]	Proceso	6	50%
	[00; 10]	Inicio	3	25%
	TOTAL		12	100%

Fuente: Pre evaluación

Elaboración: El investigador

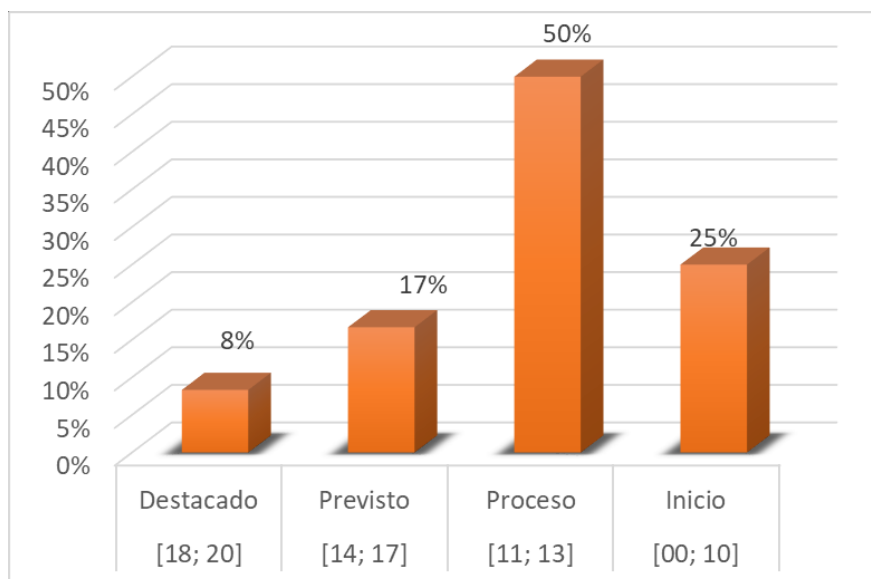


Gráfico 3 Resultados del razonamiento y demostración en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa "Leonardo de Pisa Fibonacci" de la ciudad de Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 8

Descripción:

De la tabla 8 y gráfico 3 los resultados son los siguientes:

- El 8% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro destacado.
- El 17% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro previsto.
- El 50% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro proceso.
- El 25% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro inicio.

Tabla 9 Resultados del razonamiento y demostración en la post evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Dimensión	Nivel de logro		Grupo experimental	
	Literal	Descriptivo	fi	hi%
Razonamiento y demostración	[18; 20]	Destacado	2	17%
	[14; 17]	Previsto	6	50%
	[11; 13]	Proceso	3	25%
	[00; 10]	Inicio	1	8%
	TOTAL		12	100%

Fuente: Post evaluación

Elaboración: El investigador

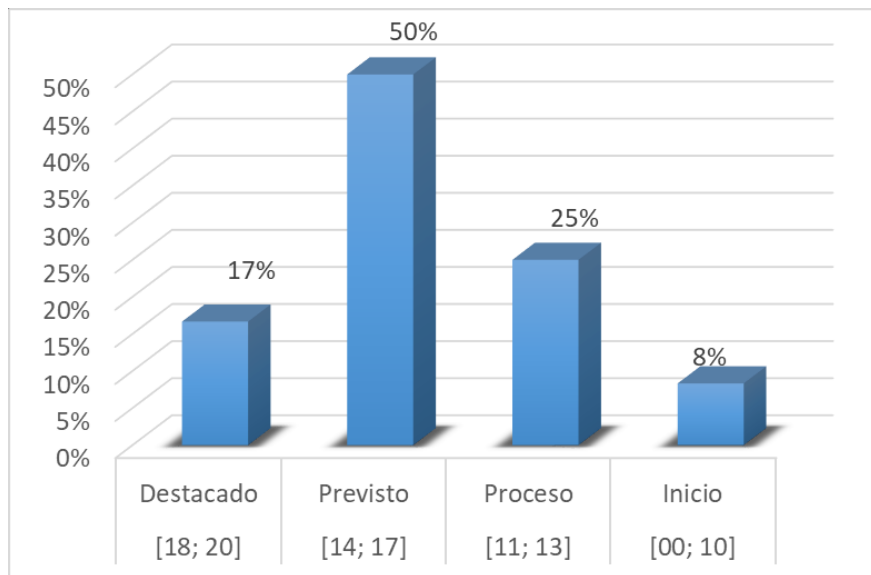


Gráfico 4 Resultados del razonamiento y demostración en la post evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 9

Descripción:

De la tabla 9 y gráfico 4 los resultados son los siguientes:

- El 17% de los niños y niñas se ubicaron en el nivel de logro destacado.

- El 50% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro previsto.
- El 25% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro proceso.
- El 8% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro inicio.

5.1.3. En relación con el objetivo específico 2:

Tabla 10 Resultados de la comunicación matemática en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Dimensión	Nivel de logro		Grupo experimental	
	Literal	Descriptivo	fi	hi%
Comunicación matemática	[18; 20]	Destacado	1	8%
	[14; 17]	Previsto	1	8%
	[11; 13]	Proceso	4	33%
	[00; 10]	Inicio	6	50%
	TOTAL		12	100%

Fuente: Pre evaluación

Elaboración: El investigador

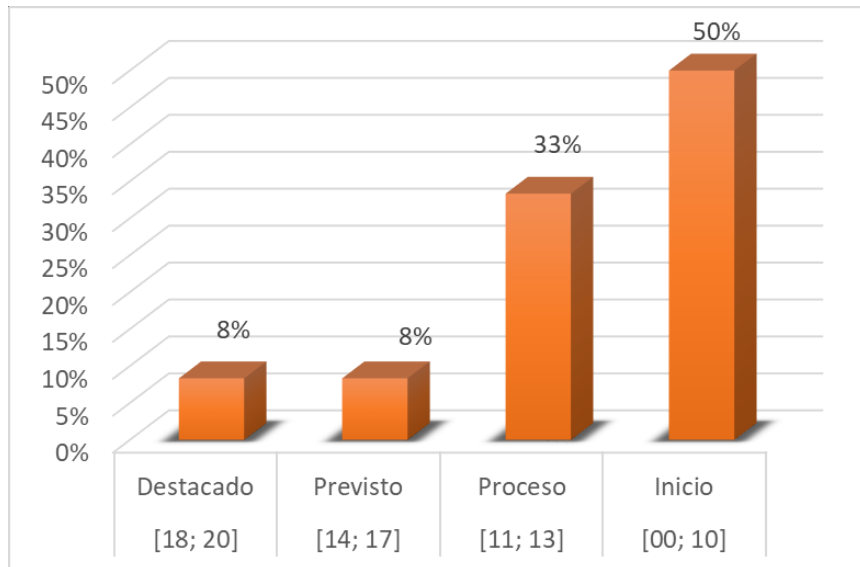


Gráfico 5 Resultados de la comunicación matemática en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa "Leonardo de Pisa Fibonacci" de la ciudad de Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 10

Descripción:

De la tabla 10 y gráfico 5 los resultados son los siguientes:

- El 8% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro destacado.
- El 8% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro previsto.
- El 33% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro proceso.
- El 50% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro inicio.

Tabla 11 Resultados de la comunicación matemática en la post evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Dimensión	Nivel de logro		Grupo experimental	
	Literal	Descriptivo	fi	hi%
Comunicación matemática	[18; 20]	Destacado	3	25%
	[14; 17]	Previsto	5	42%
	[11; 13]	Proceso	2	17%
	[00; 10]	Inicio	2	17%
	TOTAL		12	100%

Fuente: Post evaluación

Elaboración: El investigador

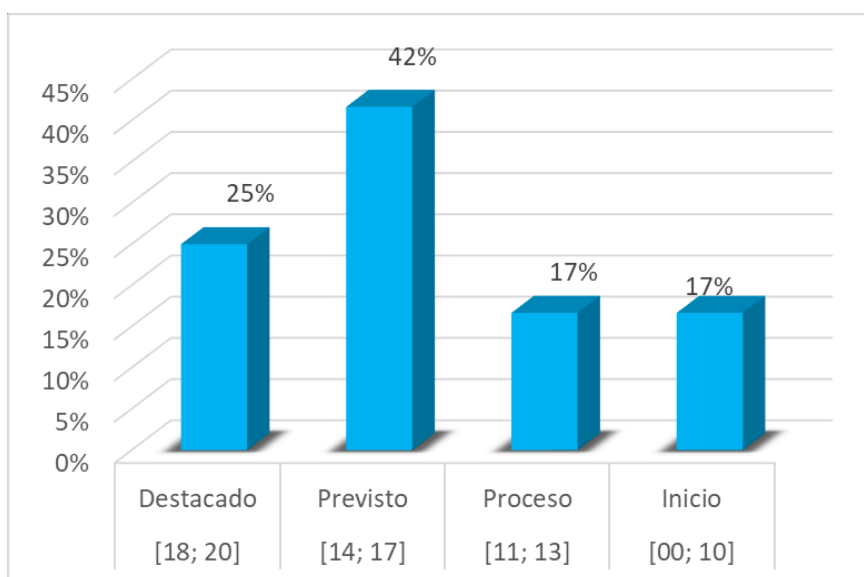


Gráfico 6 Resultados de la comunicación matemática en la post evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 11

Descripción:

De la tabla 11 y gráfico 6 los resultados son los siguientes:

- El 25% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro destacado.

- El 42% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro previsto.
- El 17% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro proceso.
- El 17% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro inicio.

5.1.4. En relación con el objetivo específico 3:

Tabla 12 Resultados de la resolución de problemas en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Dimensión	Nivel de logro		Grupo experimental	
	Literal	Descriptivo	fi	hi%
Resolución de problemas	[18; 20]	Destacado	0	0%
	[14; 17]	Previsto	1	8%
	[11; 13]	Proceso	4	33%
	[00; 10]	Inicio	7	58%
	TOTAL		12	100%

Fuente: Pre evaluación

Elaboración: El investigador

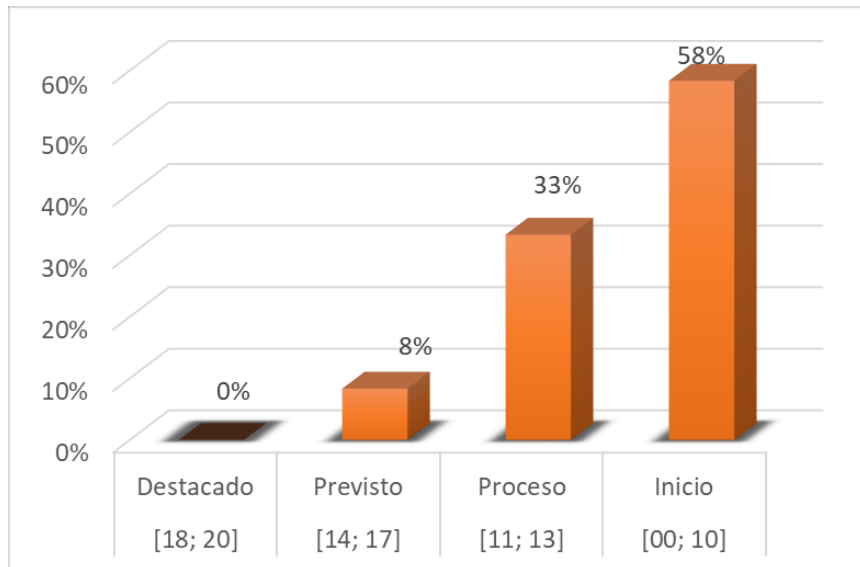


Gráfico 7 Resultados de la resolución de problemas en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa "Leonardo de Pisa Fibonacci" de la ciudad de Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 12

Descripción:

De la tabla 12 y gráfico 7 los resultados son los siguientes:

- El 8% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro previsto.
- El 33% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro proceso.
- El 58% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro inicio.

Tabla 13 Resultados de la resolución de problemas en la post evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Dimensión	Nivel de logro		Grupo experimental	
	Literal	Descriptivo	fi	hi%
Resolución de problemas	[18; 20]	Destacado	1	8%
	[14; 17]	Previsto	4	33%
	[11; 13]	Proceso	5	42%
	[00; 10]	Inicio	2	17%
	TOTAL		12	100%

Fuente: Post evaluación

Elaboración: El investigador

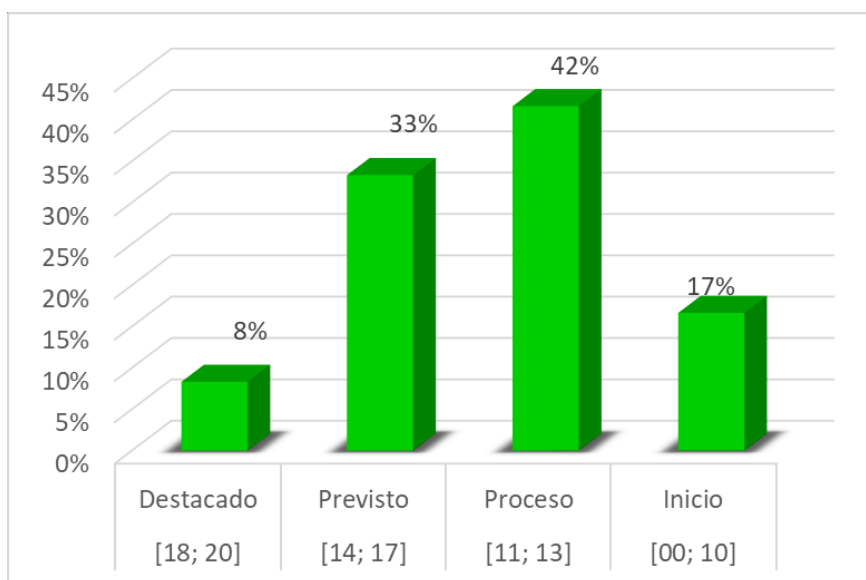


Gráfico 8 Resultados de la resolución de problemas en la pre evaluación de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018.

Fuente: Tabla 13

Descripción:

De la tabla 13 y gráfico 8 los resultados son los siguientes:

- El 8% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro destacado.

- El 33% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro previsto.
- El 42% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro proceso.
- El 17% de los estudiantes se ubicaron en el nivel de logro inicio.

5.1.5. Prueba de hipótesis

Prueba de la hipótesis general

Tabla 14 Resultados de la prueba estadística de rangos de Wilcoxon – Aprendizaje de la matemática

Estadísticos de prueba ^a	
	Post Aprendizaje de la matemática - Pre Aprendizaje de la matemática
Z	-3,162 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,002

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Se observa el valor $|Z_{\text{cal}}=-3,162| > |Z_{95\%} = -1,645|$ y además el p valor es 0,002 menor al nivel de significancia de 0,05, por tanto los mencionados resultados nos indican que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general del investigador.

Prueba de la hipótesis específica 1

Tabla 15 Resultados de la prueba estadística de rangos de Wilcoxon – Razonamiento y demostración

Estadísticos de prueba ^a	
	Post Razonamiento y demostración - Pre Razonamiento y demostración
Z	-2,828 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,005

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Se observa el valor $|Z_{\text{cal}}=-2,828| > |Z_{95\%} = -1,645|$ y además el p valor es 0,005 menor al nivel de significancia de 0,05, por tanto los

mencionados resultados nos indican que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 1 del investigador.

Prueba de la hipótesis específica 2

Tabla 16 Resultados de la prueba estadística de rangos de Wilcoxon – Comunicación matemática

Estadísticos de prueba ^a	
	Post Comunicación matemática - Pre Comunicación matemática
Z	-2,762 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,006

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Se observa el valor $|Z_{\text{cal}}=-2,762| > |Z_{95\%} = -1,645|$ y además el p valor es 0,006 menor al nivel de significancia de 0,05, por tanto los mencionados resultados nos indican que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 2 del investigador.

Prueba de la hipótesis específica 3

Tabla 17 Resultados de la prueba estadística de rangos de Wilcoxon – Resolución de problemas

Estadísticos de prueba ^a	
	Post Resolución de problemas - Pre Resolución de problemas
Z	-3,162 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,002

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

Se observa el valor $|Z_{cal}=-3,162| > |Z_{95\%} = -1,645|$ y además el p valor es 0,002 menor al nivel de significancia de 0,05, por tanto los mencionados resultados nos indican que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis específica 3 del investigador.

5.2. Análisis de resultados

5.2.1. Análisis respecto al objetivo general:

1. La Aprendizaje de la matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, durante el periodo lectivo 2018, antes de aplicar las actividades lúdicas se ubicó en promedio de 50%, asimismo luego de aplicar las actividades lúdicas se obtuvo como promedio de desarrollo fue 71%.
2. La Aprendizaje de la matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, durante el periodo lectivo 2018, tuvo una mejora en promedio de 21%.

5.2.2. Análisis respecto al objetivo específico 1:

1. La razonamiento y demostración de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, durante el periodo lectivo 2018, antes de aplicar las Actividades lúdicas se ubicó en promedio de 52%, asimismo luego de aplicar las Actividades lúdicas se obtuvo como promedio de desarrollo fue 69%.
2. La razonamiento y demostración de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, durante el periodo lectivo 2018, tuvo una mejora en promedio de 17%.

5.2.3. Análisis respecto al objetivo específico 2:

1. La comunicación matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, durante el periodo lectivo 2018, antes de aplicar las actividades lúdicas se ubicó en promedio de 44%, asimismo luego de aplicar las Actividades lúdicas se obtuvo como promedio de desarrollo fue 69%.
2. La comunicación matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa

Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, durante el periodo lectivo 2018, tuvo una mejora en promedio de 25%.

5.2.4. Análisis respecto al objetivo específico 3:

1. La resolución de problemas de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, durante el periodo lectivo 2018, antes de aplicar las actividades lúdicas se ubicó en promedio de 38%, asimismo luego de aplicar las Actividades lúdicas se obtuvo como promedio de desarrollo fue 58%.

2. La resolución de problemas de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, durante el periodo lectivo 2018, tuvo una mejora en promedio de 20%.

VI. CONCLUSIONES

- Las actividades lúdicas mejoran significativamente ($p=0,002$) el aprendizaje de la matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, al comparar los resultados de la pre evaluación 50% y post evaluación 71%.
- Las actividades lúdicas mejoran significativamente ($p=0,005$) el razonamiento y demostración de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, al comparar los resultados de la pre evaluación 52% y post evaluación 69%.
- Las actividades lúdicas mejoran significativamente ($p=0,006$) la comunicación matemática de los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, al comparar los resultados de la pre evaluación 44% y post evaluación 69%.
- Las actividades lúdicas mejoran significativamente ($p=0,002$) la resolución de problemas en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la Institución Educativa “Leonardo de Pisa Fibonacci” de la ciudad de Huánuco-2018, al comparar los resultados de la pre evaluación 38% y post evaluación 58%.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTEAGA, Blanca (2007). *La educación adaptativa una propuesta para la mejora del rendimiento en Matemática de los alumnos de enseñanza secundaria obligatoria*. Madrid, Universidad Complutense, Facultad de Educación.

BARRIENTOS, Pedro (2005). *La investigación científica*. Lima, UGRAPH.

CHIROQUE, Sigfredo (2005). *Diseño y análisis de instrumentos de investigación en Educación*. UPeU, Ñaña.

GOBIERNO REGIONAL DE HUÁNUCO (2010 - 2021). *Proyecto Educativo Regional de Huánuco*. Dirección Regional de Educación de Huánuco, Huánuco.

GÓMEZ, Adriana (2010). *Otras teorías relevantes sobre didáctica de la Matemática*. Avellaneda, Universidad Tecnológica Regional.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2009). *Diseño Curricular de Educación Básica Regular*. Ministerio de Educación, Lima.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2004). *Orientaciones para el trabajo pedagógico de matemática*. Ministerio de Educación, Lima.

ROIG, Ana (2008). *Análisis de las fases del proceso de abstracción matemática en estudiantes de secundaria*. España, Universidad de Alicante.

UNIDAD DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD EDUCATIVA (2004). *Evaluación Nacional del Rendimiento Estudiantil 2004*. Ministerio de Educación, Lima.

VIII. WEB SITE

LEYVA, Manuel (2009). *La Enseñanza de la Matemática y su impacto en el desarrollo del pensamiento de los escolares primarios*. www.monografias.com

MALDONADO, María (2010). *El Aprendizaje significativo de David Paul Ausubel*. www.contextoeducativo.com

PROENZA, Yolanda (2009). *Enseñanza de la Matemática*. www.monografias.com

SOCIEDAD DE INSTRUCCIÓN PRIMARIA (2009). *Técnica de estudio dirigido*. www.educandojunto.cl

<http://umc.minedu.gob.pe/?p=207>

ANEXOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**ANEXO 01: GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EVALUAR EL
APRENDIZAJE MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO
DE SECUNDARIA**

DATOS INFORMATIVOS:

1. APELLIDOS Y NOMBRES:.....

2. OBSERVADOR:.....

ASPECTOS A OBSERVAR:

Nº	Ítems	Bueno	Regular	Deficiente
1	El estudiante aplica estrategias de razonamiento matemático			
2	El estudiante demuestra sus procedimientos realizados			
3	El estudiante usa los signos y símbolos matemáticos correctamente			
4	El estudiante elabora gráficos y esquemas			
5	El estudiante comprende el problema			
6	El estudiante busca una estrategia al problema			
7	El estudiante aplica una estrategia			
8	El estudiante verifica la solución del problema			

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

