



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

El juego matemático para mejorar el pensamiento divergente  
en estudiantes de primer grado de secundaria en la  
Institución Educativa “27 de Noviembre “de Lucre-Cusco.

**TESIS PARA OBTENER GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestra en Psicología Educativa

**AUTOR:**

Br. Ivone Pacco Llerena

**ASESOR**

Dr. José Maguiña Vizcarra

**SECCIÓN:**

Humanidades

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Atención integral del infante niño y adolescente

**PERÚ- 2018**

## **PÁGINA DE JURADO**

---

Dr. Salas Asensio Elmer Amado  
Presidente

---

Dra. Marmanillo Manga, Rosa Elvira  
Secretario

---

Dr. Maguiña Vizcarra, José  
Vocal

## **DEDICATORIAS**

### **A MI PADRE: GASPAR**

Con todo mi cariño, ya que eres el pilar más importante, porque me sacaste adelante a pesar de las adversidades, siempre has sido mi apoyo mi modelo de entrega y lucha para salir siempre adelante, por haber permanecido conmigo en los momentos más difíciles y ayudarme a superarlos por haberme acompañado y comprendido en este arduo camino de preparación.

### **A MI FAMILIA**

Con todo mi cariño dedico esta tesis a mi familia, quienes desde el comienzo y de manera constante me apoyaron a seguir adelante. Por ser ellos el motivo mi luz y mi fortaleza que me impulsa a ser cada día mejor

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco profundamente a los docentes del programa de Maestría con mención en Psicología Educativa de la Universidad Privada Cesar Vallejo, por su orientación y experiencia en enseñanzas compartidas.

Al señor asesor Dr. José Maguiña Vizcarra por su apoyo y tolerancia en la elaboración del presente trabajo de investigación.

Así mismo a los Juicio de expertos por su valiosa colaboración en el presente trabajo de investigación.

A los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución educativa “27 de Noviembre” de Lucre-Cusco; así como a su Señor Director, por haberme permitido llevar a cabo el programa de sesiones de aprendizaje basado en juegos matemáticos.

Mi eterna gratitud a las personas maravillosas de gran corazón mis amigos(as) que siempre creyeron en mi apoyándome incondicionalmente en todo momento que me alentaron siempre para que pueda cumplir todos mis objetivos.

## **PRESENTACION**

Respetables señores miembros del jurado

Tengo el agrado de presentar el presente estudio que lleva por título.

“El juego matemático para mejorar el pensamiento divergente en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 27 de Noviembre en Lucre - Cusco - 2018”.

Considero importante y conveniente la aplicación de este método: “Juegos matemáticos”, porque las actividades se enfocan en la atención de un problema, brindando estrategias a los docentes para potenciar recursos mentales, ya que la aplicación permanente de este método hará posible el mejoramiento del pensamiento divergente en los estudiantes.

Espero de muy buena manera que este método brinde los aportes necesarios y sea una guía y sobre todo dé la motivación a desarrollar este tipo de experiencias.

Atentamente

Br. Pacco Llerena Ivone

# INDICE

DEDICATORIAS .....	III
AGRADECIMIENTOS .....	IV
DECLARACION JURADA .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
PRESENTACION .....	VI
INDICE .....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XI
RESUMEN .....	XII
ABSTRACT .....	XIII
I. INTRODUCCION.....	14
1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA: .....	14
1.2. TRABAJOS PREVIOS: .....	15
1.2.1. A nivel Internacional .....	15
1.2.2. A nivel Nacional.....	16
1.2.3. A nivel local.....	17
1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA .....	18
1.3.1. DEFINICIÓN DEL PENSAMIENTO: .....	18
1.3.2. CLASES DE PENSAMIENTO:.....	20
1.4. PLANTEAMIENTO TEÓRICO DEL JUEGO:.....	29
1.4.1. DEFINICIÓN DEL JUEGO:.....	29
1.4.2. CARACTERISTICAS DEL JUEGO:.....	29
1.4.3. CLASIFICACIÓN DEL JUEGO .....	30
1.4.4. TEORÍAS DEL JUEGO:.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

1.4.5.	NECESIDADES DEL JUEGO PARA EL NIÑO:.....	33
1.4.6.	FUNDAMENTO DEL JUEGO: .....	34
1.4.7.	IMPORTANCIA DEL JUEGO.....	34
1.4.8.	DEFINICION DE JUEGOS MATEMATICOS .....	36
1.5.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	40
1.6.	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	40
1.7.	HIPÓTESIS .....	41
1.7.1.	Hipótesis general .....	41
1.7.2.	Hipótesis específicas .....	42
1.8.	OBJETIVOS .....	42
1.8.1.	Objetivo general.....	42
1.8.2.	Objetivos Específicos. ....	42
II.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	43
2.1.	Tipo de investigación.....	43
2.1.1.	Diseño de investigación:.....	43
2.2.	Operacionalización de las variables de estudio.....	44
2.3.	Población y muestra.....	46
2.3.1.	Población:.....	46
2.3.2.	Muestra:.....	46
2.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	47
2.4.1.	Caracterización del instrumento: .....	47
2.5.	Confiabilidad y validez de los instrumentos.....	49
2.6.	Método de análisis de datos.....	51
2.7.	Aspectos éticos .....	52
3.1.	Resultados del grupo experimental pre y post test.....	53
3.2.	Resultados de las dimensiones de la variable dependiente del grupo experimental. Pre y post test.....	55

3.2.1.	Resultados de la dimensión 1 Originalidad pre y post test. ....	55
3.2.2.	Resultados de la dimensión 2 Fluidez pre y post test. ....	56
3.2.3.	Resultados de la dimensión 3 Imaginación pre y post test ....	58
3.3.	Estadígrafos descriptivos de pre y post test del grupo experimental.....	59
3.3.1.	Estadígrafos descriptivos del pre test .....	59
3.3.2.	Estadígrafos descriptivos del post test .....	60
3.4.	Tamaño del efecto entre los resultados del pre test y post test.....	62
3.5.	Validación de las hipótesis de estudio.....	63
3.5.1.	Prueba de normalidad .....	63
3.5.2.	Validación de la hipótesis general .....	65
3.5.3.	Validación de la hipótesis específica 1 .....	66
3.5.4.	Validación de la hipótesis específica 2 .....	67
3.5.5.	Validación de la hipótesis específica 3 .....	69
CONCLUSIONES.....		75
RECOMENDACIONES .....		78
REFERENCIAS.....		80
ANEXOS .....		82

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variable dependiente.....	45
Tabla 2: Población de estudio .....	46
Tabla 3: Muestra de estudio .....	46
Tabla 4: Cuadro de rangos de la variable: Pensamiento divergente .....	48
Tabla 5: Variable - Pensamiento divergente.....	49
Tabla 6: Rangos para interpretar el coeficiente alfa de Cronbach.....	50
Tabla 7: Estadísticos de fiabilidad de la variable Pensamiento Divergente .....	51
Tabla 8: Variable Pensamiento Divergente Grupo experimental. Pre y post test ..	53
Tabla 9: Dimensión 1 Originalidad. ....	55
Tabla 10: Dimensión 2 Fluidez. ....	56
Tabla 11: Dimensión 3 Imaginación. Grupo experimental. ....	58
Tabla 12: Resultados del pre test.....	59
Tabla 13: Resultados de los estadígrafos del grupo experimental .....	60
Tabla 14: Estadígrafos descriptivos para el cálculo de la d de Cohen: .....	62
Tabla 15: Pruebas de normalidad .....	64
Tabla 16: Validación de hipótesis general - estadísticas de muestras emparejadas.....	65
Tabla 17: Validación de hipótesis general - prueba de muestras emparejadas ....	66
Tabla 18: Validación de hipótesis específico - Estadísticas de muestras emparejadas.....	67
Tabla 19: Validación de hipótesis específico - Prueba de muestras emparejadas.....	67
Tabla 20: Validación de hipótesis específico 2 - Estadísticas de muestras emparejadas.....	68
Tabla 21: Validación de hipótesis específico 2 - Prueba de muestras emparejadas.....	68
Tabla 22: Validación de hipótesis específico 3 - Estadísticas de muestras emparejadas.....	69
Tabla 23: Validación de hipótesis específico 3 - Prueba de muestras emparejadas.....	69

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Variable Pensamiento Divergente Grupo experimental. Pre y post test .....	53
Gráfico 2: Dimensión 1 Originalidad .....	55
Gráfico 3: Dimensión 2 Dimensión 2 Fluidez.....	57
Gráfico 4: Dimensión 3 Imaginación. Grupo experimental. ....	58

## RESUMEN

La presente investigación titulada: “El juego matemático para mejorar el pensamiento divergente en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre-Cusco”, tuvo como objetivo principal potencializar el pensamiento divergente por medio del juego matemático para formar estudiantes capaces de resolver problemas en todos los ámbitos de la vida sin la necesidad de seguir patrones y que en un futuro sean ciudadanos divergentes en la toma de decisiones.

La metodología empleada correspondió al enfoque cuantitativo, en una investigación aplicada con diseño pre-experimental, el tamaño de la población y la muestra estuvo conformada por los 36 estudiantes que fueron seleccionados por la técnica del muestreo no probabilístico intencionado. Este estudio nos permite conocer la importancia de mejorar el pensamiento divergente ya que esta genera habilidades para la innovación y creatividad en nuestros estudiantes.

Se elaboró un instrumento para la recepción de datos que consistió en tomarles una evaluación escrita, el mismo que respondía a los indicadores así como también a las dimensiones consideradas en el estudio. Este instrumento fue aplicado mediante un pre test y post test, antes fueron validados por juicio de expertos, el nivel de significancia=0.05 y encontramos un p-valor calculado =0.000

Se utilizó como medio de aplicación de la variable independiente los juegos matemáticos propuestos por el MINEDU.

Los resultados del estudio nos permiten afirmar que los juegos matemáticos si mejora de manera muy significativa el pensamiento divergente en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre-Cusco.

Palabras claves: pensamiento divergente, juego matemático, Imaginación, Fluidez, Originalidad.

## ABSTRACT

The present investigation titled: "The mathematical game to improve the divergent thought in students of the first grade of secondary of the Educational Institution 27 of November of Lucre-Cusco", had like main objective to potentiate the divergent thought by means of the mathematical game to form students able to solve problems in all areas of life without the need to follow patterns and in the future to be divergent citizens in decision making. The methodology used corresponded to the quantitative approach, in an applied research with pre-experimental design, the size of the population and the sample consisted of the 36 students who were selected by the technique of intentional non-probabilistic sampling. This study allows us to know the importance of improving divergent thinking as it generates skills for innovation and creativity in our students.

An instrument was designed for the data collection that was a written evaluation that responded to the indicators as well as the dimensions of the study. This instrument was applied under the modality of entrance test (pre-test) and exit test (post-test) before being validated by expert judgment, the level of significance = 0.05 and we found a calculated p-value = 0.000

The mathematical games proposed by the MINEDU were used as means of applying the independent variable.

The results of the study allow us to affirm that the mathematical games do significantly improve the divergent thinking in the students of the first grade of secondary education Institution November 27 Lucre-Cusco.

Keywords: divergent thinking, mathematical game, Imagination, Fluency, Originality.

# I. INTRODUCCION

## 1.1. REALIDAD PROBLEMÁTICA:

En la actualidad en el mundo se demandan personas con un determinado perfil psicológico, en el que, además de una serie de conocimientos técnicos y calidad humana, ocupa un lugar importante la propuesta del "Pensamiento divergente" (Guilford, 1967) o también definida "Pensamiento lateral" (De Bono, 1986), que fueron desarrolladas y perfeccionadas en ámbitos empresariales para ser posteriormente incorporadas al ámbito educativo. Todo el día y todos los días nos dedicamos a tomar decisiones, resolver problemas y responder preguntas ¿cómo llegamos a estos resultados?

En esta problemática el Perú no está ajeno a esta realidad por lo que valoramos la importancia del desarrollo del pensamiento divergente en todos los ámbitos y más aún en educación, ya que nuestros estudiantes están todavía recibiendo en algunos casos una enseñanza tradicional, esta constituye un obstáculo en el desarrollo de su pensamiento divergente, CORBALÁN, Fernando (1998). "Unas de las principales preocupaciones del profesorado de matemática es procurar cambiar las actitudes de los alumnos respecto a las matemáticas, para hacerlos más positivos, un problema encontrado en el presente trabajo de investigación es justamente el bajo rendimiento académico de los estudiantes debido al poco interés al resolver problemas, debido a que no conciben más de una solución ante un problema esto es un indicador que los estudiantes no tienen desarrollado su pensamiento divergente. El pensamiento divergente se inicia de estímulos, y no de hechos, estos estímulos dan lugar a varias trayectorias y diferentes conclusiones. Actualmente se ha observado en la institución educativa 27 de noviembre de Lucre Cusco que los estudiantes no están desarrollando la producción divergente de ideas, debido a la lentitud en sus respuestas, a la baja capacidad de crear nuevas soluciones ,a no generar ideas para solucionar un problema matemático además de mostrar una actitud de desgano al plantear una situación problemática se podría decir

que una causa es la elevadísima desigualdad educacional, la baja calidad educativa, la pésima infraestructura de los centros escolares, y las inadecuadas estructuras curriculares, además de la baja situación económica.

Uno de los instrumentos para lograr cambiar esta situación son los juegos matemáticos que se deben programar con mayor frecuencia ya que proporcionara un mejor desenvolvimiento en los estudiantes. (VALDERO), Tiene pensamiento divergente quien ante un problema busca todas las soluciones posibles tendiendo a la originalidad al inconformismo es la actitud propia del espíritu aventurero y rico en fantasía

Por lo expuesto anteriormente se hace urgente la necesidad de tomar medidas en los estudiantes del colegio 27 de noviembre para estimular su pensamiento divergente y puedan desarrollar habilidades y destrezas cognitivas y afectivas, esto con la finalidad de que los estudiantes sean capaces de descubrir y desarrollar su potencial creativo, sean más propositivas, optimistas y entusiastas y en futuro sean ciudadanos capaces de tomar decisiones y resolver problemas en todos los ámbitos de la vida.

## **1.2. TRABAJOS PREVIOS:**

### **1.2.1. A nivel Internacional**

Guillermo Andrés Rodríguez Martínez (2013) Disociaciones creativas, sinectica y pensamiento divergente; Universidad Pontificia Bolivariana

El objetivo de la investigación es determinar la incidencia de un programa en la que se aprende la matemática por descubrimiento desarrollando la creatividad y no por procedimientos algorítmicos, en las alumnas del primer año de bachillerato en ciencias de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús, cuyo, el tipo de investigación fue aplicada en donde se aplicó un pre y pos test de creatividad matemática ;en la que se desarrolló la propuesta de situaciones de aprendizaje por descubrimiento que fue el estímulo por la cual se pudo comparar las dimensiones de la fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración. Los resultados hacen constar que la aplicación

del estudio, si incide de manera significativa en la creatividad de las estudiantes. Se determinó que con el procedimiento de adquisición de conocimientos teniendo como base a la teoría del aprendizaje por descubrimiento, los estudiantes relacionan y hacen uso del conocimiento creativo y desde su contexto propio asocian y reconfiguran ideas que hacen eco en la estimulación del pensamiento divergente. Conviene, desde esa perspectiva, seguir realizando investigaciones sobre el tema, especialmente se debe tomar en cuenta que durante los procesos formativos de las personas cuando más atención se debe poner al desarrollo de las habilidades del pensamiento.

### **1.2.2. A nivel Nacional.**

Santiago Espinoza, Alexander y Caldas, Luis Ángel “Aplicación del programa de juegos matemáticos para mejorar la operacionización lógico matemático en niños de segundo grado en la I.E Santa Rosa de Moyobamba n° 32068 Huánuco -2014 tesis universidad de Huánuco

El siguiente trabajo de investigación tuvo como: objetivo evaluar si, la Aplicación del Programa de Juegos Matemáticos mejora los niveles de aprendizaje de la operacionalización lógico matemático en los alumnos de 2º grado de la I.E.Nº32068, Santa Rosa de Mayobamba, Huánuco-2014. Con la finalidad de profundizar el análisis e interpretación de los resultados se utilizó el diseño pre experimental y mediante el muestreo no probabilístico se eligió un grupo de trabajo conformado por 25 alumnos matriculados en el año académico 2014. A los grupos pre test y pos test se le aplicó un cuestionario de 20 preguntas, ambas expresadas en el sistema vigesimal. Para estimar los estadígrafos se hizo uso de la estadística. (Santiago Espinoza & Caldas Castro, (2015) ) Las conclusiones del estudio nos demostraron que el programa de juegos matemáticos influye significativamente en las operacionalizaciones lógico matemáticos.

Fernández Cinthia; Jara Diana (2014) “Influencia del pensamiento divergente apoyado en juegos recreativos, optimización el estudio del sector de matemática en los educandos del tercer nivel de educación

principal de la I, E. Pedro Mercedes Ureña Trujillo 2011". El presente estudio tiene como propósito saber la predominación que ejerce el pensamiento divergente apoyado en juegos recreativos, optimización del estudio hacia la matemática bajo una exploración de tipo aplicada y en fase de prueba, se seleccionó una muestra conformada por 23 alumnos con propiedades semejantes a quienes se les aplicó el pre test reportándose a los resultados usando para la prueba estadístico el T de Student. Los resultados que se consiguieron detallan que antes de la aplicación de las sesiones de estudio, poseían un bajo nivel de estudio en matemática, luego de utilizar las sesiones de estudio los jóvenes detallan un aumento importante en su estudio. El software educativo sí influyó a hacer mejor el desempeño estudiantil en matemática.

### **1.2.3. A nivel local**

Influencia de la aplicación de juegos matemáticos cooperativos en las actitudes hacia el aprendizaje de las matemáticas del Centro de Educación Básica Alternativa Humberto Luna de Cusco tesis Universidad Nacional de San Marcos Lima.

El objetivo de la investigación es hallar cuánto influye y cuán eficaz es el uso de los juegos cooperativos en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes. El estudio nos indica que el 92% de los estudiantes tienen un nivel bajo, además evidencian cierto rechazo hacia la matemática. Se realizaron 30 sesiones en donde se efectuaron juegos matemáticos con características y metodología heurística para la resolución de problemas.

Previamente se realizó una encuesta para medir sus actitudes hacia el área de matemática quedando como resultado que gran cantidad de los estudiantes tienen actitudes negativas posiblemente por el tipo de enseñanza recibida en donde no se hace uso de estrategias didácticas vinculadas por ejemplo a la aplicación de juegos matemáticos en el aula.

Al final se aplica la misma encuesta dando como resultado un incremento, muy elevado, es decir se obtuvo que un 89% de los estudiantes ahora poseen actitudes positivas hacia la matemática y aprobado con el nivel de significancia obtenido mediante la prueba de hipótesis T de Student.

Concluye que los estudiantes mejoran sus actitudes hacia la matemática ya que poseen más confianza, interés, curiosidad, actitud crítica y la valoración es muy positiva de la propuesta pedagógica de aprendizaje centrada en la dimensión afectiva.

Este estudio tiene relación con la presente investigación en relación que se usa como estrategia de enseñanza el juego matemático para mejorar considerablemente su pensamiento divergente de esta manera los estudiantes tendrán muchas posibilidades de resolver cualquier tipo de conflictos cognitivos

### **1.3. TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA**

#### **1.3.1. DEFINICIÓN DEL PENSAMIENTO:**

Según (Segovia, 2012), el pensamiento se define como una relación de lo que ya entendemos, la memoria y lo que percibimos. Con esta relación ofrecemos concepto a las cosas, creamos, inferimos más allá de los que nos viene dado y eso es el producto llamado “pensamiento”. La obtención de información novedosa tiene lugar por medio de la sugerencia de todo cuanto se aprecia y se evoca; esa continuidad de ideas es el pensamiento. Para Dewey todo este desarrollo se apoya en dos elementos básicos y propios: la curiosidad y la sugerencia o ideas espontáneas. Que deben conducir a alguna meta: una acción, un resultado. Dewey sostiene que el resultado necesita un pensamiento reflexivo, ósea, poner un orden a esa sucesión de ideas, que no debe transformarse en una fácil concatenación de ideas sino que poniendo un cierto ordenamiento gestione un pensamiento dirigido hacia alguna misión. Sustentando la conexión entre pensamiento y racionalidad dirigido hacia un pensamiento reflexivo.

Una idea resulta ser como un plan de acción que tiene una acción propia constructiva, puesto que las ideas surgen para resolver problemas, aceptando entre todas como verdadera, la más exitosa. La racionalidad de Dewey se conecta con el pensamiento en la idea de que la introducción

de los conocimientos se basan en la experiencia la cual nos lleve a alguna meta, desde la iniciativa, la espontaneidad, trabajo y responsabilidad.

Esta construcción lleva a algo por hacer y a un resultado, afrontando una dificultad en cinco fases:

1) La aparición de sugerencias 2) Intelectualización de la dificultad 3) La elaboración de Hipótesis 4) Razonamiento y 5) La comprobación de hipótesis. Es así que la racionalidad del pensamiento reflexivo con una meta consciente, hará posible el trabajo sistemático y la invención además de enriquecer las cosas con sus significados. Además se menciona esta conexión entre pensamiento y racionalidad como método indicando que: "Es probable que sea un buen pensamiento cuando la persona tiene actitudes de cuidado, rigor, etcétera". Aunque se aparta de la lógica formal haciendo referencia al pensamiento real que se produce en un contexto que dicha lógica no tiene en cuenta. "La racionalidad es desembocar en una armonía operativa diversos deseos.

Dewey sostiene que la racionalidad, supone una división, la racionalidad del pensamiento reflexivo que es la capacidad de aprender, evolucionar en el tiempo. La racionalidad como correspondencia entre fines y medios. El pensamiento no es el conjunto de impresiones sensoriales, ni la fabricación de algo que es llamado "conciencia", y con más razón menos una manifestación de un "Espíritu absoluto", sino una acción mediadora e instrumental que había evolucionado para servir los intereses de la supervivencia del ser humano así como su bienestar. Esta teoría del conocimiento resalta la "necesidad de comprobar el pensamiento por medio de la acción si se quiere que éste se convierta en conocimiento". El pensamiento es un instrumento de aprendizaje. Dewey trata de aplicar lo racional en lo cotidiano en lo social por medio de la investigación reflexiva, instrumentaliza los modelos descriptivos y explicativos, porque entiende la reflexión como un proceso natural, pero sobre todo prescriptivo.

Así mismo según (Psicología Latinas, 2017), las emociones se tienen que comprender como fenómenos complejos multifactoriales que integran, etc. los próximos aspectos: una evaluación cognitiva apreciación; un grupo muy diverso de cambios fisiológicos primordialmente, relacionados con el

sistema nervioso autónomo; un sin número de expresiones o formas de proceder visibles, expresiones faciales y gestuales; un ingrediente motivacional que se refleja en una intención o inclinación a la acción y un estado subjetivo – experiencial o de sentimiento - hedonismo de la emoción.

### **1.3.2. CLASES DE PENSAMIENTO:**

Según (Borja, 2015), se tiene:

- El pensamiento convergente trabaja con la lógica, la coherencia análisis y a la racionalidad se fija en detalles es decir busca solo una respuesta convencional
- Pensamiento holístico SMUTS (1927): Las ocasiones y las oportunidades son pensadas en forma global como un todo, en donde las uniones son de evolución innovadoras, fluidas, y van hacia escenarios de mucha complejidad y de incorporación cada vez más superiores.
- Pensamiento divergente GUILFORD, J.P. (1967): se visualiza diferentes caminos en donde la idea es satisfacer una necesidad o un inconveniente y para lograrlo se cambia de dirección en el instante en que sea oportuno llegando a respuestas múltiples que tienen la posibilidad de ser todas correctas, el pensamiento divergente implica tener ocurrencias, fantasías intuiciones suscita la curiosidad, experimentación, peligros, elasticidad mental, pensamiento metafórico, y un sentido artístico.
- Pensamiento Lateral DE BONO, Edward (1967): Una forma de ver al planeta es sólo uno entre varios. El constructor para este pensamiento es la eficacia con que se llega a las conclusiones a través de la navegación de distintos caminos y no el encadenamiento de ideas.
- Pensamientos verticales o comunes DE BONO, Edward (1967): Proporciona énfasis al razonamiento selectivo, los contenidos de la información se utilizan con su valor intrínseco para llegar a una satisfacción por medio de su integración en modelos que ya existen.
- Pensamiento paralelo DE BONO, Edward (1986): Procedimiento para ordenar el pensamiento divergente y las reuniones.

- Pensamiento Irradiante BUZAN (2002): El propósito primordial es ofrecer a la gente una utilidad para potencializar su aptitud intelectual. Toda la información que entra al cerebro (sensación, recuerdo, etc.) se tiende a representar como una esfera central de donde van incontables links de información, como una gran máquina de asociaciones ramificadas desde la cual se irradia un número infinito de datos. (GUILFORD, 1967, pág. 68)

#### **1.3.2.1. DEFINICIÓN DE PENSAMIENTO DIVERGENTE:**

(GUILFORD, 1967, pág. 71), Define al pensamiento divergente como una manera de ver desde diferentes perspectivas y hallar bastante más de una satisfacción a un propósito difícil de cumplir o inconveniente, no posee parámetros, explora y deja caminos libres muchas veces hacia lo increíble y lo original. El pensamiento divergente es con la capacidad de llevar a distintas opciones de satisfacción frente a un preciso inconveniente es un desarrollo parecido a la imaginación Análogamente, de Bono habla de pensamiento del costado dirigido a deshacer esquemas, y a un grupo de procesos algorítmicos, para crear novedosas ideas por medio de una estructuración perspicaz de los conceptos que tienen accesibilidad en la cabeza. Es una forma de suponer que asume la observación de una circunstancia o un hecho en el contexto de una interacción que en un principio no estaba. El pensamiento divergente nos da la facilidad de ser creativos, otorga la posibilidad de tener la libertad de elegir la preferible, es maleable y se ajusta a casos que no están a tu alcance para solucionarlos y en ocasiones es un facilitador en la creación de novedosas ideas. El pensamiento divergente es de suma utilidad para llegar a la satisfacción de un inconveniente por su elasticidad, abriendo caminos en las que se mueve la imaginación y esto nos hace en alguna forma personas únicas porque no todos pensamos hacemos de la misma forma tampoco resolvemos inconvenientes de solo una forma, dado que poseemos la aptitud de inferir y de salir

adelante por ideas propia. Edward de bono se encuentra dentro de los investigadores que ha contribuido con mayor realce en el avance de la imaginación y de los, procesos de raciocinio de la persona. Según de Bono, mayormente la gente acostumbran resolver un inconveniente de una sola forma, cuando probablemente haya visto variadas maneras de resolverlo que no son visibles a fácil vista.

De Bono nos comunica por ejemplo cosas que el pensamiento lógico, lineal o clásico ya hace mucho tiempo ya alcanzo su madurez, por lo cual, para solucionar los desafíos de todos los días, es oportuno examinar otros elementos y oportunidades que nos da la cabeza, como es la creatividad de ideas, la organización y la intuición

La hondura de las ideas y concepciones de este creador son muy atractivos, de hecho desconcertantes, ya que ha concluido que bastante más de la mitad de nuestra aptitud mental puede ser explotada por medio de lo que él ha llamado como “pensamiento divergente lateral”

Suponer lateralmente piensa ser un complemento al pensamiento lógico clásico dado que, como el creador asegura, al ser este un desarrollo mecánico no solo puede ser inequívoco, y llevar a la gente a tomar elecciones equivocadas .Esta clase de pensamiento es libre, asociativo y ayuda a conseguir una satisfacción desde otro ángulo. Más allá de que es claro que los dos pensamientos se complementan.

El pensamiento divergente incentiva el talento y la imaginación, es fuente de estudio y ofrece la oportunidad de arreglar inconvenientes que se muestran a diario de manera creativa, y como complemento la forma de razonar que da De Bono lleva a la gente a ser más positivos, entusiastas, ya que bajo esta visión, todas las adversidades se convierten en nuevas oportunidades.

### **1.3.2.2. CARACTERÍSTICAS DEL PENSAMIENTO DIVERGENTE:**

Argumentar que el pensamiento divergente no es solo usar técnicas interesantes o ingeniosas por si mismas ya que el avance del pensamiento divergente supone incidir sobre la diversidad de los puntos por eso se relata las 4 propiedades más destacables del pensamiento divergente que son: la originalidad, flexibilidad, fluidez y la elaboración.

La primera característica se refiere a la capacidad de generar una cantidad adecuada de ideas o respuestas a situaciones planteadas , en este caso se busca que la persona pueda utilizar el pensamiento divergente ,con la intención de que tenga más de una opción para dar solución a un conflicto o resolver un problema dado, no se puede afirmar que la primera respuesta suele ser la mejor y las personas solemos quedarnos con la primera idea que se nos ocurrió y dejamos de lado la posibilidad de preguntarnos si esta será la mejor, por ejemplo pensar todas las maneras posibles de hacer una disertación fuera de las formas tradicionales que siempre hemos practicado. Sino buscar otras alternativas que salgan de lo común.

La segunda considera manejar nuestras alternativas en distintos campos o categorías de respuesta, es invertir la cabeza para el otro lado buscando una visión más vasta ,o que sea diferente a la que siempre estamos acostumbrados, por ejemplo pensar en diferentes formas de eliminar la contaminación pero sin tener que utilizar dinero, es posible que generen ideas en donde se implique el uso del dinero, pero al pedirles que no se puede utilizar el dinero los invitamos a generar otras respuestas más atractivas.

En tercer lugar está la originalidad que se puede decir que es el aspecto más característico del pensamiento divergente y que implica pensar en ideas que a nadie se le haya ocurrido antes o ver los problemas de una manera distinta a la tradicional, y como consecuencia podemos encontrar respuestas novedosas innovadoras creativas.

Una característica tan importante como las anteriores en el pensamiento divergente es la elaboración, pues a partir de su uso la industria la ciencia y las artes están avanzando. Consiste en incluir elementos o detalles a ideas que ya existen, solo variando alguno de sus atributos. Por ejemplo el concepto original de la mesa data de muchos años aunque mantienen características esenciales que les permiten ser mesas.

Existen muchas otras características del pensamiento creativo, pero consideramos que las mencionadas son las que más lo identifican, una producción creativa se pueden identificar algunas de ellas

Esto significa que la creatividad no es por generación espontánea existe un camino en la producción creativa que se pueden analizar a partir de observar las etapas del proceso creativo.

Si bien es cierto no está incluida entre las características del pensamiento divergente también se puede mencionar a la imaginación como un proceso mental que ayuda a este pensamiento productivo.

La imaginación es la manera de interpretar el mundo y de formar imágenes en la mente (imaginación primaria) capacidad de reconstruir creativamente en ausencia del objeto (imaginación secundaria) (Torres, 2014)

### **1.3.2.3. PENSAMIENTO DIVERGENTE Y PENSAMIENTO CONVERGENTE**

Al presentar el Modelo de la Estructura del Intelecto (M.E.I), en el que manifiesta la presencia de un tipo de pensamiento al que denominó Productivo. Este pensamiento basado en la obtención de información nueva se divide en dos actividades cognitivas: el pensamiento convergente y pensamiento divergente.

El pensamiento convergente es aquel que se orienta a la elaboración de una sola respuesta lógica o solución convencional en relación a la información recibida sobre un problema o conflicto conocido, dirigido a la resolución correcta de un problema. Mientras que el pensamiento divergente, se caracteriza por que busca solucionar problemas o

conflictos desde diversas perspectivas produciéndose así variadas respuestas o alternativas de solución frente a un mismo problema.

Muchas veces las personas que presentan este tipo de pensamiento se muestran activos e independientes, inclusive se los puede confundir con personas con trastornos de déficit o de superávit, cuando la realidad es que el sistema educativo no permite ni facilita a través de las estrategias educativas el desarrollo de sus potencialidades.

(Guilford, 1950 )

Para de Bono ningún pensamiento es mejor que el otro ,debido a que se complementan no se trata de decidir cuál es más eficaz ya que ambos son necesarios, lo que importa es una adecuada conciencia de sus diferencias para facilitar la aplicación de ambos.

#### **1.3.2.4. MODELO MULTIFACTORIAL DE JOY PAUL GULIFORD**

Según (Mimenza, 2017), el psicólogo norteamericano Joy Paul Guilford quien presento el Modelo Multifactorial en donde por primera vez independiza la inteligencia de la creatividad. En su Modelo de la Estructura del Intelecto en 1967, a través del análisis factorial el autor identificó a 120 capacidades que conformarían la inteligencia, estas capacidades son el resultado de la interrelación de tres dimensiones: Operaciones cognitivas, contenidos y productos.

Las operaciones cognitivas o procesos mentales son aquellos procesos intelectuales que el ser humano realiza a partir de la información recibida. Las operaciones cognitivas planteadas por Guilford son: (a) la cognición, (b) memoria, (c) producción convergente, (d) producción divergente y (e) evaluación.

Los contenidos: Son los diversos tipos de información que se recibe. Los contenidos pueden ser: (a) simbólico, (b) semántico, (c) figurativo y (d) conductual.

Los productos posibles: Son todas las maneras en las que el ser humano puede expresarse a partir de la información procesada a través de las distintas operaciones. Los productos son: (a) unidades, (b) clases,

(c) relaciones, (d) sistemas, (e) transformaciones, (f) implicaciones y (g) elaboraciones.

#### **1.3.2.5. DIMENSIONES DEL PENSAMIENTO DIVERGENTE**

De acuerdo a (Guilford, 1950 , pág. 79), las dimensiones del pensamiento creativo o divergente son:

Sensibilidad a los problemas: Es el punto de partida para iniciar cualquier actividad creativa, se comprende como sensibilidad a los problemas a la capacidad de la persona para reconocer problemas en la vida diaria

- **Fluidez del pensamiento:** Se refiere a la capacidad de la persona para generar un gran número de ideas o asociaciones válidas respecto a un problema o situación.
- **Flexibilidad del pensamiento:** Se refiere a la capacidad de la persona para adaptarse a nuevos contextos aprovechando las limitaciones u obstáculos presentados, derivando variadas categorías de respuestas o soluciones frente a un único problema o situación.
- **Originalidad:** Se refiere a la capacidad del individuo de producir respuestas o asociaciones poco usuales, extrañas o novedosas, relacionadas a la solución del problema, que causan impacto o impresión.
- **Elaboración:** Se refiere a la capacidad para desarrollar, ampliar o reestructurar sus ideas, utilizando la información obtenida.

#### **1.3.2.6. MEDICIÓN DEL PENSAMIENTO DIVERGENTE**

Según (Hervas, 2017) Pruebas de habilidades de la estructura del intelecto (SOI), pruebas que fueron elaboradas por Guilford en su modelo de la estructura del intelecto. La batería comprende las sub pruebas de consecuencias y usos poco comunes, cuatro pruebas de fluidez, sub pruebas no verbales como la de elaboración de objetivos y decoraciones.

Estas pruebas son en su mayoría aplicables en la educación secundaria y también superior, pero en lo referente a la calificación y valoración de las respuestas son bastante complejos.

#### Torrance Test of Creative Thinking

Continuando el camino de Guilford, Torrance (1974), elaboró la herramienta Torrance Test of Creative Thinking (TTCT), la cual se mantiene hasta la actualidad siendo una de las herramientas más usadas para la medición de la creatividad.

El test de Torrance se basa en los factores de fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración de Guilford, buscando delimitar que actividades y características de la persona facilitan o dificultan el proceso creativo, de tal manera que una vez identificados estos factores se pueda potenciar y desarrollar la creatividad.

El test presenta dos formas: Una batería verbal (Pensando creadoramente con palabras) la aplicación se realiza en 45 minutos, califica: la fluidez, la originalidad y la elaboración; y una batería gráfica (Pensando creadoramente con dibujos) cuya aplicación se realiza en 30 minutos, midiendo: la fluidez, originalidad, elaboración. Este test solo puede ser aplicado en niños y jóvenes.

CREA. Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la Creatividad Corbalán, Martínez y Donolo (2003) elaboraron el Test CREA. Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la creatividad, este test se centra en la facilidad y disposición de la persona en la elaboración de preguntas (nuevos esquemas), lo que lleva al empleo de múltiples procesos, es decir que mide la disposición y potencial de la persona para la creatividad. "El CREA para medir la inteligencia creativa se sostiene en un modelo teórico que mira las operaciones cognitivas no identificables con la producción, de carácter necesario para el ejercicio de la misma creativa (Ding, 2002)

El test consta de tres formas, cada una de ellas con estímulos visuales tomando en cuenta la edad, la forma A y B para ser aplicada en adolescentes y adultos y la forma c para niños. La forma A presenta

como estímulo la imagen de un teléfono, la forma B ofrece como estímulo la imagen de un hombre cortando orejas dentro de un grupo de personas que se encuentran realizando diversas actividades y la forma C ofrece como estímulo la imagen de un mesero con una bandeja con una botella y un papel dentro frente a un hombre sentado a la mesa rodeado de animales. Las tres formas tienen las mismas instrucciones y valoraciones para la puntuación.

El test CREA se puede aplicar en forma individual o colectiva en adultos, adolescentes y niños desde los seis años hasta los 9 años, la duración de la aplicación es de 10 minutos. A diferencia del test de Torrance, el test CREA brinda una medida exclusiva de la imaginación. Actualmente la imaginación es un tema aun ambiguo para bastantes, se puede decir que no todas la gente la utilizan, y no todas la gente que la tienen la usan consiguiendo el más grande beneficio del que se podría conseguir.

Al escuchar la palabra creatividad se frecuenta tener diferentes críticas, para numerosos autores, es una capacidad que la tenemos todos los humanos, para otros autores en cambio es una destreza que solo varios la tienen en esta situación la gente de altas habilidades. Algunas de las causas que se tienen la posibilidad de destacar como adversidades que se muestran al instante de definirla por poseer incontables definiciones y ser multidisciplinar son:

No hay concordancia en el concepto que se le otorga. Durante la edad media fue una noción blasfema aplicada al hombre. En el siglo XIX, se consideraba un término de poco interés siguiendo el inicio dominante “nada se crea, nada se pierde, todo se transforma” Se tiene dentro el concepto arte. Una vez que se comenzó a relacionar con las artes en el siglo XX, es cuando este criterio cambia y se transforma es por eso la imaginación se reconoce por la noticia de las producciones.

LA CREATIVIDAD Y EL PENSAMIENTO DIVERGENTE Al decir la palabra creatividad se puede relacionar con la facultad de hacer o la aptitud de hacer es gracias a estas oraciones nombradas previamente que actualmente se relaciona íntimamente con el arte y es siempre

creído que para ser artista se debe ser creativo, pero la imaginación se puede representar de muchas formas, y no solo por medios de expresiones siempre artísticas. Para lograr abarcar bien el criterio de imaginación se considera de enorme consideración llevar a cabo un recuento de su efecto en la historia además de los autores de más grande renombre que hayan llevado a cabo estudios.

#### **1.4. PLANTEAMIENTO TEÓRICO DEL JUEGO:**

##### **1.4.1. DEFINICIÓN DEL JUEGO:**

(Piaget, 2000), Acción fundamental propia e indispensable que contribuye al desarrollo del niño. CORBALÁN, Fernando (1998; 17), afirma que; "Juego es toda acción u operación facultativa, que conduce dentro de los parámetros del tiempo, según y las reglas dadas, aunque libremente aceptadas; acción que tiene un objetivo que es generar distintos tipos de emociones. ARGUYE, Bright mencionado por CORBALAN, Fernando (1998; 18) menciona las propiedades de juegos:

- El juego consiste en un reto contra un oponente, que se da libremente sin coaccionar.
- Un juego tiene sus reglas ya establecidas y direccionadas, que engloba todas las formas de llevar a cabo el juego.
- La importancia del carácter social de los juegos no es relevante..
- Partiendo de un contexto el juego permite que se respeten los tiempos y los espacios.
- Se puede inferir que el juego contribuye a fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico.
- El juego permitirá al niño desarrollar aspectos de su personalidad.

##### **1.4.2. CARACTERÍSTICAS DEL JUEGO:**

De acuerdo (Garvey, 1985), Menciona las siguientes características:

En concordancia (Roxana Atoche Vásquez, 2012), Catherine (1985). a) Los niños suelen imitar los juegos habituales por lo tanto estos no se aprecian

de ser perdidos en el tiempo. b) Los juegos siguen un proceso ya definido algunos juegos son acorde a una edad y no a otra, sea cual sea el contexto, la circunstancia económica y el género del pequeño. c) El número de actividades del juego decrece conforme va pasando el tiempo, esa reducción es porque los niños mayores se aburren de ciertos juegos. d) Los juegos cada vez son más sociables esto con el pasar de los años, ya que los niños recién nacidos son egocéntricos, en ese comprender sus juegos son más particulares que sociales. e) La proporción de camaradas de juego va disminuyendo con la edad f) Los juegos se hacen cada vez más pertinentes con cada género, es decir los chicos discriminan pequeñas diferencias entre los juguetes para niños y para niñas g) Sin embargo para cuando entran al colegio, los niños saben de qué no tienen que jugar con algunos juguetes. h) Los juegos de la infancia pasan de informales a formales, i) Los juegos se van haciendo cada vez menos activos

Esta clase de juegos a los que se ocupan los niños, la gran diversidad de sus ocupaciones y la proporción de tiempo que le dedican, son indicios de su socialización. Aun cuando todos los niños pasan por etapas semejantes y predecibles de juegos, no es absoluto que todos los niños jueguen a lo mismo cuando tienen la misma edad. Se puede decir que: El juego es parte natural en la vida de un pequeño, son direccionados por sí mismos, y el agrado que podría producir el juego es diferente para todos, tampoco es absoluto que se diviertan de forma igual (el pequeño necesitara siempre un juego que vaya acorde a sus capacidades y gustos.

### **1.4.3 CLASIFICACIÓN DEL JUEGO**

CORBALÁN, Fernando (1998) los clasifica en:

Juegos de conocimiento: Son elementos mediante el cual se consigue afianzar de una forma más lúdica y más rica los contenidos desde alguna visión educativa.

Juegos de estrategia: Destrezas seleccionadas que se usan para solucionar inconvenientes y comienzan a desarrollar métodos particulares, estos juegos se hacen indispensables en la formación del pensamiento matemático y su predominación puede ser duradera, son las que más

resistencia encuentra por parte del profesorado para que los estudiantes trabajen con entusiasmo.

CORBALÁN, Fernando apunta que los juegos conforman uno de los elementos utilizables en clase, y para que sea verdaderamente provechosa y viable, se debe cumplir una secuencia de condiciones:

Primero: No se tienen que aguardar resultados o efectos maravillosos; en cambio sí es previsible que se mejoren los resultados, siempre que los elementos sean apropiados y haya interés y dedicación en aplicarlos como corresponde por parte del profesorado.

Segundo: Hay que utilizarlos de forma sistemática y bien planificada. Si deseamos conseguir una predominación duradera, hay que utilizarlos dentro de la programación y con regularidad.

Tercero: La utilización de los juegos debe considerarse como un derecho del alumnado, no como una concesión del profesorado. Bajo la perspectiva que los juegos son instrumentos pertinentes se les debe proporcionar con normalidad.

RUSSEL, Arnulfo (1987) clasifica el juego de la siguiente manera:

1) Juegos Sensoriales: Se manifiestan los sentidos y las experiencias, a los más chicos entre otras cosas les divierte evaluar algunas sustancias para sentir su gusto generar ruido con instrumentos o con cualquier objeto.

2) Juegos Motores: Desarrollan la sincronización de acciones (juegos de destreza, y fuerza (gimnasia, carrera, lanzamientos etc.), los movimientos del lenguaje, también son de esta clase.

3) Juegos Psíquicos: Se sub dividen en: Juegos Intellectuales que son los que hacen invertir la comparación, la organización por asonancia como por ejemplo juegos de rimas, el razonamiento (ajedrez, reflexión, enigmas o adivinanzas), creatividad (invención de historietas, dibujos, etc.), donde el pequeño otorga pruebas de una fantasía e imaginación insaciable y darle significado a cualquier objeto como que una caja puede significar para él un caballo, un barco. Otro tipo de juego intelectual es la curiosidad, que puede definirse como una experimentación de tipo intelectual o un juego de atención, el pequeño por naturaleza siempre será curioso.

4) Juegos Afectivos: En estos juegos se habla de generar todo tipo de emociones entre buenos y malos, la imitación como parte natural también los invita a imaginar personajes vistos cercanos o lejanos.

5) Juegos de Lucha: se sostienen por los sentimientos de enfrentamiento en donde se quiere vencer pueden ser físicos o de destreza.

6) Juegos de Casa: Son los juegos de persecución como el refugio, cogida, los instintos de colección, agrupación lo coge todo y los guarda como si fueran reliquias de gran importancia.

7) Juegos Sociales: Aquí se forman equipos con el propósito de realizar actividades en común y asumir también roles.

8) Juegos Familiares: Son los juegos que reposan sobre lo familiar en donde los niños y las pequeñas se asocian algunas veces para jugar al padre y la madre.

9) Juegos de Imitación: La imitación es un desarrollo auxiliar del juego en donde el pequeño imita a su forma así sea del adulto o de sus pares.

#### **1.4.4 TEORÍAS DEL JUEGO**

##### **A) TEORÍA COGNOSCITIVA:**

(Piaget, 1992),

Sostenida por Piaget quien cree que, el jugar es una forma de estudiar sobre elementos y hechos recientes y de mucha complejidad, es una manera de afianzar definiciones contenidos y habilidades, para integrar el pensar con la acción, agarrando elementos de su entorno, los juegos constituyen la acción más popular de los niños.

##### **B) TEORÍA PSICOANALISTA DE FREUD Y ERICKSON:**

FREUD, Sigmund (1906)

Nos comunica que el jugar favorece la fuerza del ego del pequeño, por medio de esta acción el pequeño puede solucionar conflictos entre el Id y el súper ego. Es una fuente de gratificación además una respuesta de purificación que disminuye los nervios y permite estar en armonía con él, medio mediante el ejercicio.

### **C) TEORÍA DEL APRENDIZAJE DE THORNDIKE:**

BEE, Helen (1983) Asegura que el jugar es una conducta adquirida porque cada cultura o subcultura valora y recompensa diversas clases de comportamiento; entonces, esta diversidad se refleja en los juegos de los niños. Estos juegos se ajustan a la funcionalidad pasiva de los que juegan en la vida real y los libra de la rutina todos los días. Los niños que eligen juegos donde interviene las habilidades físicas tienen la posibilidad de competir en ellos sin tensiones, porque los resultados no importan El tener control sobre otros en sus juegos les facilita sustituir sus tendencias agresivas. HEAT, Charles (1980)

#### **1.4.5 NECESIDADES DEL JUEGO PARA EL NIÑO**

En los primeros meses de su vida el lactante elige todo para sí mismo o para su cuerpo, en cambio el pequeño desde el primer año empieza a conocer el planeta y a la gente que lo cubren, revela elementos y con estos la consideración de sus manos. La primera vivencia que ejecuta a lo largo del año va a aceptar que el pequeño diferencie entre el objetivo de una acción y los medios para alcanzarlo. El avance lingüístico va a aceptar la aparición del juego simbólico, el cual va a radicar en representar situaciones imaginarias que tienen la posibilidad de sacar de la verdad o de sus fantasías y deseos internos, interpretando papeles diferentes. El pequeño a los dos años empieza a divertirse en espacios libres en donde va conseguir agilidad y sincronización en los movimientos, conociendo novedosas ocupaciones que no puede desarrollar en su espacio interior. A lo largo del tercer año los juegos que el pequeño cumplen una doble función; alentar su evolución y la sincronización general de sus ocupaciones motoras. Entre los 3 y 4 años es menos infantil, empieza a presenciar el sentido del orden y alguna prioridad por las clasificaciones racionales. Acá, el además muestra un nivel de maduración verbal lo que va a ofrecer más importancia al lenguaje en los juegos de dramatización. A los 4 años es muchísimo más activo, locuaz y fantasioso, diestro con las manos y con el movimiento del cuerpo, juega con la pelota y se anima a medir su fuerza con sus pares.

### **1.4.3. FUNDAMENTO DEL JUEGO:**

El juego pone en ejercicio la actividad infantil del cuerpo y del alma, mediante el cual se puede saber en qué estado y en qué circunstancias está el organismo del pequeño, esto bajo la mirada del maestro. De tal modo que los juegos que están convenientemente estructurados con previsión y medida, servirán para vigorizar, poder corregir y perfeccionar el cuerpo y el alma del estudiante, para encender sus funcionalidades vitales, estableciendo de esta forma la salud integral del mismo INFANTE (1948). El juego encausa y desenvuelve el instinto gregario del niño; enseña el valor del sacrificio, la cooperación, y la subordinación del sujeto a los intereses del grupo social; la tolerancia, la perseverancia, el entusiasmo por el triunfo del grupo; la hidalguía para aplaudir al vencedor. Por las consideraciones expuestas, tenemos la posibilidad de asegurar que el juego es tan primordial para el pequeño, como el alimento que lo nutre.

HORLOK (1983). Nos dice que los juegos permiten contribuir el avance físico de los niños, promueve las comunicaciones, libera la energía emocional, ofrece salida a las pretensiones y deseos, desarrolla aprendizajes, alienta la imaginación, la socialización, desarrolla las normas morales.

En conclusión el juego debe constituir un pilar de apoyo para el maestro en la medida que le permitirá desarrollar en forma integral al estudiante.

### **IMPORTANCIA DEL JUEGO**

Según (Medeiros, 1999), el juego es el medio más eficiente para educar al pequeño. Tenemos la posibilidad de asegurar que por eso mismo hoy en día se plantean las ocasiones matemáticas enfatizando la imaginación, y no solo a conocer resoluciones a los inconvenientes, sino inventar otros nuevos según nuestra situación. La acción placentera y creativa del juego adjuntado con la idealización puede comunicar, desarrollar y suscitar a apreciar las tareas a desarrollar. Se considera al juego como una manera peculiar de interacción del pequeño consigo mismo en el cual se usa al juego como recurso metodológico más idóneo para la obtención de objetivos. Se cree que con el juego se aprende nuevos métodos de apropiación de estos saberes a los objetivos de solucionar inconvenientes,

adversidades y conflictos. Este estudio no es sencillamente espontáneo sino que es producto de una lección sistemática e intencional en donde ofrecemos consideración al razonamiento y comprensión de los mecanismos utilizando el juego, intentando de que el pequeño descubra los entendimientos por sí mismo” por medio del juego, el pequeño experimenta hechos que tiene relación con su contexto, a la vez lleva a cabo en él la imaginación y la capacidad para relacionar los juegos con operaciones matemáticas como organizar o contrastar, siendo así un aliado para el estudio de esta materia. Cada etapa tiene sus demandas y la matemática por lo cual en el perfeccionamiento de su lección tiene un valor positivo y de urgencia en usarla. La psicología y la didáctica en fase de prueba dan orientaciones y aciertos para la creación sistemática de una didáctica en el campo de las matemáticas. A nadie se le oculta las adversidades con las que esta materia se presenta entonces queda buscar entre las disciplinas formativas la más eficaz.

Todo lo mencionado necesita capacidades por parte del docente para nivelar el trabajo y adecuarlo, en ese sentido el ejercicio pedagógico enseña que los entendimientos sufren efectos; tanto más fructíferos sean en forma más diferente y estén más centrados en los procesos mentales completados por el mismo estudiante. El pequeño no es un ser pasivo, receptivo, que la escuela vieja pretendía llevar a cabo en él, sino que ellos están predispuestos para, la acción y dotados para la dinamicidad, contribuyendo a sobrepasar temores en todos los escenarios de estudio. Además es una forma increíble de expresión. Luis Ferrero (1991), Dice que el juego y la matemática forman un instrumento científico. Por tener forma y un carácter abstracto su estudio resulta en alguna medida complicado para una sección de los alumnos además es conocido en forma general que el sector de matemática es el que más influye en el fracaso escolar en todos los escenarios de la lección, y por lo general los resultados que se consiguieron en las evaluaciones no son muy alentadoras. Los juegos y la matemática tienen varios aspectos parecidos en lo referido a su finalidad didáctica. La matemática otorga a los individuos un grupo de instrumentos que potencian y enriquecen su composición mental y los permite para

lograr accionar y examinar el medio en donde habitan. Los juegos enseñan a los estudiantes la utilización de técnicas intelectuales para potencian el pensamiento logico,asi como desarrollar hábitos de razonamiento y espíritu crítico, los juegos que generen actividad mental conforman un punto de partida increíble para la lección de la matemática gracias a su carácter motivador pertenece a los elementos didácticos más destacables e atractivos que puede romper esa aversión, rechazo y temor de los estudiantes hacia la matemática, “siempre se ha creído que uno de los caminos para enseñar matemática es ofrecer juegos que los motiven a estudiar de forma entretenida y desarrollar sus capacidades mentales para solucionar algún problema, estos juegos adoptan la funcionalidad pasiva de los estudiantes en la vida real y los libra de someterlos a sesiones rutinarias y tediosas.

#### **1.4.4. DEFINICION DE JUEGOS MATEMATICOS**

Según Esperanza Casa Alfonso (1998), dice: Los juegos matemáticos tratan de forma exclusiva de los procesos que rigen el pensamiento matemático generalmente y no de una rama de la matemática. En la enorme mayoría los instructores nos ofrecemos a la mecanización siguiendo algoritmos y olvidamos enseñar ocasiones en las cuales los alumnos tengan que buscar conjetura, buscar opciones, cuestionar resultados corroborar cuestiones indispensables en el razonamiento matemático (las habilidades se desarrollan en la medida que se muestra en esta clase de cuestiones, de lo opuesto estas habilidades tienen la posibilidad de mantenerse latentes.

##### **1.4.4.1. EL JUEGO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS.**

SKEM (1993). El infante manipula todos los objetos de su alrededor y los explora de tal forma que los tira los arrastra los aleja los acerca, etc. Estos son llamados juegos espontáneos que al inicio los asisten a detallar relaciones entre los elementos que toman el nombre de nociones lógico matemáticos que, irán llegando a ellos poco apoco

incluyendo ejercicios de los más simples como el organizar los juguetes por tamaño, color, forma, etc. De esta forma va asociando conceptos y los va distinguiendo y posteriormente incluirá en el conceptos relacionados como arriba, abajo, grande, etc. De esta forma lograra hallar los pilares de su avance lógico matemático, aprendiendo desde lo corporal afectivo, popular y cognitivo, entre una diversidad de ocupaciones, los juegos lúdicos resultan indispensables y oportunos, dado que tienen la posibilidad de hacer más simple el saber.

#### **1.4.4.2. EL JUEGO SU IMPORTANCIA Y SU VALOR DIDACTICO EN LA MATEMÁTICA:**

Fournier, (2003) hace énfasis en la aptitud de sostener a los alumnos alerta en los contenidos a desarrollar en cada sesión desarrollas en el salón, Dicen que el instructor de matemática tiende a ser el instructor de una materia complicado y aburrida. La actividad matemática siempre ha poseído un ingrediente lúdico, que dio una parte importante de las producciones más atrayentes que en ella se dan. Los juegos tienen como propósito primordial el ser un pasatiempo y una distracción ya que para eso se hicieron, al estudiante se le va a hacer atrayente el contenido y tomara interés y olvidara todo lo demás. El propósito primordial es asistirle a desarrollar su potencialidad intelectual, sensitiva, afectiva, física de tal forma que los juegos formen ese estímulo en el sector de matemática. TAPIA ARAYA, Lucía (1996), manifiesta que los juegos son muy sustanciales en la matemática por múltiples causas, entre ellas poseemos las siguientes: Existe una similitud con el pensamiento reflexivo, estimula el reconocimiento y el hallazgo personal. Favorece la interacción popular. Fomenta el avance de una actividad efectiva hacia el pensamiento y constituye un plan metodológico para conseguir que el estudio de la matemática sea mediante el uso del pensamiento lógico, presentando en la matemática recreativa las siguientes características: Diversidad, Intencionalidad educativa, participación graduada, libertad de participación, integración popular.

#### **1.4.4.3. VENTAJAS DEL JUEGO:**

BEATHER (1991) considera las siguientes ventajas:

Considera las siguientes ventajas: a) Posee la enorme virtud de ofrecernos increíbles chances para el avance físico, intelectual, social y emocional del pequeño, despierta la creatividad y esta a su vez despierta su sabiduría, ejercita su memoria y es el campo idóneo para la manifestación de sus aptitudes b) El juego da chances para desarrollar el desenvolvimiento intelectual, para que logren sobrepasar adversidades, otorga una sensación de independencia que ninguna otra actividad lo da, desarrolla el desenvolvimiento, al Jugar con otros en ocupaciones organizadas logra desarrollar el desenvolvimiento en la que pueda comunicar sus vivencias, ayuda a estudiar con honestidad acatando la autoridad, obedeciendo reglas c) Cuando el pequeño empieza a entender el significado de ganar y perder sin quedar molesto demostrará que aprendió a vivir consigo mismo y con los otros, siendo así, el juego una vivencia de valor en su desarrollo d) Es un instrumento de utilidad para las ocupaciones recreativas y las materias académicas visto que un pequeño frente a las ocupaciones se desenvuelva desfavorablemente o favorablemente dependerá bastante de la capacidad del orientador.

#### **1.4.4.4. EL JUEGO EN LA ESCUELA:**

La escuela es el lugar en donde se evidencia las características y/o reglas del juego y como lo ejecutan los competidores, obviamente serán reguladas oportunamente por el maestro, esto nos lleva a poner la gran oportunidad del maestro de llevar circunstancias lúdicas hacia los niños.

Del mismo modo, resulta muy considerable nombrar las reglas, que le dan un especial sentido, en la escuela este rango define tanto la coherencia del juego en su relación con la verdad jugada como probables ediciones a las reglas que son primordiales para divertirse con otros y el carácter interdependiente y cooperativo de estas reglas. Los métodos de operar de los participantes causan una sucesión de actividades. Estas

particularidades que asume el juego en un contexto escolar parecieran tener relaciones con el concepto de comunicar, por parte de los dirigentes o jefes en los juegos, así como el permiso para jugar.

Las elecciones e intervenciones, en este aspecto nos dejarán ver simplemente los distintos matices que asumen las propiedades presentadas hasta el día de hoy y crear algunas conclusiones sobre las relaciones entre juego y estudio escolar. Estos aspectos nos van a aceptar interpretar desde otra visión hacia el juego en el contexto escolar y exhibe puntos diferentes desde las cuales se conceptualiza las relaciones que hay entre el juego y la lección. Se quiere que el pequeño se forme en la escuela integralmente, poniendo en actividad todas las facultades que asisten a su formación. Si el juego, como se asegura, ayuda al avance del pequeño en sus distintas manifestaciones, es evidente que requiere de él, ya que impulsa e influye de forma positiva. El juego nace con el pequeño y él es quién le proporciona variantes, según su pensamiento o mejor, según su avance físico y mental. AGUAYO, Alfredo. (1935). La pedagogía actualizada en su noble afán de sistematizar todas las ocupaciones institucionales, propuso los juegos más apropiados, reconociendo exactamente los intereses infantiles en relación con la edad del pequeño, afirmando así la necesidad que tiene por medio de las distintas fases de su desarrollo y avance intelectual

- 1.4.4.5. TIPOS DE JUEGOS MATEMATICOS.** Ontario, Gómez y Molina (2000) hay juegos de tanta diversidad y naturaleza que toda ordenación resulta incompleta, aun se muestra juegos algunas clasificaciones de juegos usados en matemática como juegos de conocimiento y tácticas juegos con materiales manipulables, juegos de numeración, calculo, cuentas, operaciones criptogramas series adivinanzas de números, juegos aritméticos algebraicos geométricos que bien organizados propician el avance al grupo a escenarios creativos y la producción de ideas valiosas para solucionar algunos inconvenientes.

## **1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La presente investigación nos lleva a plantearnos la siguiente interrogante:

### **1.5.1. Problema general:**

¿En qué medida el juego matemático mejora el pensamiento divergente en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “27 de Noviembre” de Lucre-Cusco?

### **1.5.2. Problemas específicos:**

¿En qué medida el juego matemático mejora la originalidad en estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre-Cusco?

¿En qué medida el juego matemático mejora la fluidez en estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre-Cusco?

¿En qué medida el juego matemático mejora la imaginación en estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre-Cusco?

## **1.6. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

La presente investigación lleva por título “El juego matemático para mejorar el pensamiento divergente en estudiantes del primer año de secundaria de Lucre-Cusco “la cual además de ser original y autentico, tiene por finalidad brindar un aporte a la comunidad científica. La investigación responde a la necesidad de determinar si el juego matemático mejora el pensamiento divergente, es así que la presente investigación permitirá obtener datos confiables y validos sobre las carencias en relación a las dimensiones de la variable pensamiento divergente, donde pudimos ver que los educandos del primer nivel de educación secundaria de la institución didáctica 27 de Noviembre muestran un bajo nivel, por esa razón nos hemos propuesto ofrecer una opción de satisfacción aplicando los juegos matemáticos como estrategia lúdica destinadas a despertar interés, la curiosidad y a

motivarlos a solucionar inconvenientes no solo matemáticos sino en todos los espacios de la vida; los juegos matemáticos conforman de esta forma un procedimiento de trabajo de efectividad demostrada en la medida que sus tácticas lúdicas actúen como sustento que contribuirá eficazmente al avance del pensamiento divergente con algún nivel de significatividad, además de ofrecer respuesta sobre los resultados positivos de los juegos matemáticos en el avance de la persona para hacer mejor sus capacidades en los procesos mentales. Conforman además la posibilidad para desarrollar la aptitud comunicativa y concreta de las habilidades abstractas puesto que los alumnos estudiar a responder a una consigna. Esperemos que la presente exploración sea de bastante provecho y contribuya a tomar consciencia y la adecuada consideración de los juegos matemáticos para hacer mejor el pensamiento divergente de los alumnos de tal forma que formemos un futuro con ciudadanos capaces de solucionar inconvenientes sin ninguna contrariedad, De esta forma el aporte del presente trabajo de exploración permitió a los alumnos que mejoren sus habilidades, capacidades, competencias, reacciones, creatividad singularidad. Además se intenta ofrecer una opción para la lección de las matemáticas por medio de un plan que se mueva de forma positiva en hacer mejor el pensamiento divergente, esta asistencia no sólo es para los alumnos sino además para los profesores y para todas esas personas que tengan la posibilidad de oíjalo y a la vez logren aplicarlo para lograr conseguir excelente resultados tanto en los calificativos y aceptación de parte de los educandos al sector. Ya que se admite que un estudiante con un pensamiento divergente óptimo va a ser con la capacidad de combatir adversidades sin temor y de esta forma así se ayuda a conformar personas que más adelante formen una sociedad divergente.

## **1.7. HIPÓTESIS**

### **1.7.1. Hipótesis general**

El juego matemático mejora significativamente el pensamiento divergente en los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa “27 de Noviembre” de Lucre- Cusco.

### **1.7.2. Hipótesis específicas**

H1 Los juegos matemáticos mejoran significativamente la originalidad en estudiantes de la Institución Educativa “27 de Noviembre de Lucre- Cusco”

H2 Los juegos matemáticos mejoran significativamente la fluidez en estudiantes de la Institución Educativa “27 de Noviembre de Lucre- Cusco”

H3 Los juegos matemáticos mejoran significativamente la imaginación en estudiantes de la Institución Educativa “27 de Noviembre de Lucre- Cusco”

## **1.8. OBJETIVOS**

### **1.8.1. Objetivo general**

Determinar en qué medida el juego matemático mejora el pensamiento divergente en los estudiantes de primer año del nivel secundario de la Institución Educativa “27 de Noviembre” de Cusco-Lucre, para conocer su significancia entre ambas variables.

### **1.8.2. Objetivos Específicos.**

Determinar en qué medida el juego matemático mejora la originalidad en los estudiantes de primer año de secundaria de la Institución Educativa “27 de Noviembre “de Cusco-Lucre.

Determinar en qué medida el juego matemático mejora la fluidez en los estudiantes de primer año de secundaria de la Institución Educativa “27 de Noviembre “de Cusco-Lucre.

Determinar en qué medida el juego matemático mejora la imaginación en los estudiantes de primer año de secundaria de la Institución Educativa “27 de Noviembre “de Cusco-Lucre

## **II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.1. Tipo de investigación.**

Es necesario considerar en principio que el enfoque de la investigación del presente estudio se basa en el método deductivo, asociado a la investigación cuantitativa, desde el punto de vista metodológico, el método cuantitativo, suele acceder al uso de instrumentos para medir y comparar datos, además requerirá del uso de modelos matemáticos y de la estadística.

El tipo de investigación del presente estudio es aplicada y experimental, porque en base a la investigación básica, pura o fundamental, se formulan problemas e hipótesis de trabajo para resolver los problemas de la sociedad.

Por lo que el propósito de este tipo de estudios, es aplicar una variable llamada independiente, sobre otra variable dependiente, la misma que representa una situación que se puede cambiar. Es decir, en este tipo de estudios lo que se busca es experimentar los efectos que tiene una variable sobre otra, aplicado a una muestra experimental, en las cuales se ha de medir dicha manipulación experimental.

#### **2.1.1. Diseño de investigación:**

Sobre el diseño pre, en fase de prueba, es aquel diseño en el que se estudia los efectos, pero no en condiciones de control total de las cambiantes que maneja el investigador en una circunstancia en fase de prueba propiamente. El vocablo diseño tiene relación al plan o estrategia concebida para conseguir la información que se quiere. Por sus propiedades, la presente exploración responde a un diseño pre – en fase

de prueba, longitudinal (con pre-test y post-test); con un solo grupo de prueba. Los estudios longitudinales, se caracterizan por ser esos en los que los datos se recogen en dos instantes temporales, uno al inicio llamado pre test; y otro en la salida llamado post test, después de haber aplicado la variable independiente, como un estímulo con la intención de considerar la predominación de esta, sobre la otra. El esquema que caracteriza este diseño de exploración es la siguiente:

**G.Exp. : 01           X           02**

Dónde:

GE : Grupo Experimental.

01 : Pre test o prueba de entrada.

02 : Post test o prueba de salida.

X : Aplicación de la variable independiente.

## **2.2. Operacionalización de las variables de estudio.**

**Variable Independiente:** Juego matemático.

**Variable Dependiente:** Pensamiento divergente.

### **Dimensiones**

- Originalidad
- Fluidez
- Imaginación

Operacionalización de las variables.

**Tabla 1: Variable dependiente**

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	
<p>PENSAMIENTO DIVERGENTE.  <b>Definición conceptual</b>                      Pensamiento capaz de conducir a diversas posibilidades de solución frente a un determinado problema, es un proceso análogo a la creatividad                      GUILFORD,(1950):  <b>Definición conceptual:</b>                      El pensamiento divergente es aquella que no rechaza ningún camino para poder solucionar un problema y prueba varios caminos aunque estos parezcan no importantes, explora varios caminos y no solo uno.</p>	<p><b>D1: ORIGINALIDAD</b>                      Capacidad del individuo de producir respuestas o asociaciones poco usuales, extrañas o novedosas, relacionadas a la solución del problema, que causan impacto.                      Guilford (1950)                      Definición conceptual                      El individuo produce o emite respuestas poco usuales no comunes raras para poder resolver cualquier tipo de problemas</p>	<p>1.1 Evidencia respuestas novedosas                      1.2 Demuestra habilidad para dar respuestas ingeniosas-                      1.3 Demuestra flexibilidad mental para crear respuestas nuevas.</p>	<p>Inicio                      Proceso                      Logro previsto</p>	
	<p><b>D2: FLUIDEZ</b>                      Capacidad del individuo para emitir una gran cantidad de ideas o asociaciones validas respecto a un problema o situación.                      Guliford (1950)                      Definición conceptual                      Se refiere a la habilidad de dar respuestas variadas y rápidas a partir de diferentes enfoques ante un mismo problema.</p>	<p>2.1 genera variedad de ideas y expresa muchas soluciones.                      2.2 Evidencia soluciones rápidas y estima respuestas inmediatas.</p>		<p>Inicio                      Proceso                      Logro previsto</p>
	<p><b>D3: IMAGINACIÓN</b>                      Manera de interpretar el mundo y de formar imágenes en la mente (imaginación primaria) a capacidad de reconstruir creativamente en ausencia del objeto (imaginación secundaria) Kearny,(1998)                      Definición conceptual                      Se concibe como una facultad humana para representar mentalmente sucesos o imágenes o cosas que no existen en la realidad.</p>	<p>3.1 Genera muchas ideas al imaginar situaciones planteadas                      3.2 Explora el mundo mentalmente y las da a conocer mediante gráficos e ideas                      3,3 Selecciona estrategias explora y describe movimientos de objetos en su mente y los representa.</p>		

## 2.3. Población y muestra

### 2.3.1. Población:

El tamaño de la población de estudio, está integrada por todos los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa "27 de Noviembre" de Lucre- Cusco, vistos de la siguiente manera.

**Tabla 2: Población de estudio**

<b>Grados</b>	<b>N° de estudiantes</b>
A	18
B	18
Total	36

Fuente: Nómina de matrícula de la I.E.27 de Noviembre de Lucre - 2018

### 2.3.2. Muestra:

El tamaño de la muestra de estudio lo conforman los 36 estudiantes que cursan el primer grado de secundaria. Ha sido determinado, por medio del muestreo no probabilístico e intencionado, porque la elección está bajo la decisión y facilidades del investigador. (Hernández et al. 2014, p. 331).

En ese sentido el tamaño de la muestra experimental es el siguiente:

**Tabla 3: Muestra de estudio**

<b>Grupo</b>	<b>GRADO</b>	<b>N° DE ALUMNOS</b>
Grupo experimental	1ro secundaria	36
	<b>Total</b>	36

Fuente: Nomina de matrícula de la I.E. 27 de Noviembre de Lucre Cusco - 2018

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En relación a las técnicas usadas para agarrar datos sugiere que estas son todas aquellas formas o formas de conseguir la información. La exploración presente, usa la técnica de las pruebas en la modalidad redactada para agarrar los datos, Con relación a los instrumentos usados para tal fin apunta que estos instrumento vienen a ser los medios físicos empleados para conseguir información. Para el presente estudio se utilizó dos instrumentos, una lista de apreciación y una prueba redactada escrita que como pre test sirvió para comprender cuál es el nivel de avance del pensamiento divergente y como articulo test sirvió si la aplicación de los juegos matemáticos optimización el avance del pensamiento divergente materia de exploración. El instrumento fue diseñado y aplicado por autoría propia siendo validados por juicio de profesionales antes de su aplicación.

### **2.4.1. Caracterización del instrumento:**

El instrumento diseñado y construido para recoger los datos que permitan medir la variable dependiente pensamiento divergente consta de dos partes. La primera denominada encabezado, en la que se consigna los datos de la Institución educativa en estudio, el grado y sección de los estudiantes. Esta también la escala valorativa con la que se debe evaluar las respuestas observadas o apreciadas al momento de recoger la información. La segunda parte consta propiamente los ítems o reactivos que miden en conjunto a la variable dependiente, y parcialmente en cada caso a las dimensiones de estudio de la variable en mención. Es una tabla de doble entrada, al lado izquierdo consigna las dimensiones de estudio, y los respectivos ítems que lo miden, al medio esta la descripción del ítem, y al extremo derecho la escala valorativa.

El instrumento consta de 24 ítems, y del ítem 1 al ítem 8 miden la dimensión 1, del ítem 9 al ítem 16 se mide la dimensión 2, y del ítem 17 al ítem 24 se mide la dimensión 3.

La escala valorativa es la siguiente: 0 = Respuesta no adecuada, 1 = Respuesta parcial; 2 = Respuesta adecuada.

Los puntajes obtenidos por cada unidad de estudio deben de ser categorizado tanto en el pre test y post test. Esta categorización está en base a las puntuaciones totales y parciales alcanzadas por cada estudiante; lo que significa tener una tabla de rangos o categorización del variable pensamiento divergente, la que se construye en base a los puntajes máximos y mínimos alcanzables y el número de categorías a considerar. La tabla diseñada es la siguiente.

**Tabla 4: Cuadro de rangos de la variable: Pensamiento divergente**

<b>VARIABLE/DIMENSIÓN</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>VALORACIÓN</b>
Pensamiento divergente	33-48	Logro previsto
	17-32	En proceso
	0-16	En inicio
Dimensión Originalidad	12-16	Logro previsto
	7-11	En proceso
	0-6	En inicio
Dimensión Fluidez	12-16	Logro previsto
	7-11	En proceso
	0-6	En inicio
<b>Dimensión Imaginación</b>	12-16	Logro previsto
	7-11	En proceso
	0-6	En inicio

## 2.5. Confiabilidad y validez de los instrumentos.

La validez es aquella que representa la oportunidad de que un procedimiento de exploración sea con la capacidad de responder a los problemas formulados. Según Baechle y Earle (2007, p. 277-8), Un instrumento que muestre confiabilidad medirá el nivel en que este produce resultados firmes e idóneos, cuando su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales, es decir "la precisión con que un instrumento mide lo que quiere medir. Del mismo modo, la rigidez interna o confiabilidad se establece por medio del coeficiente alfa de Cronbach; esto en funcionalidad al tipo de respuestas del instrumento que en esta situación son politómicas.

### A). Juicio de Expertos sobre la validez de contenido

Sobre ello, Escobar y Cuervo (2008, p. 29) definen al juicio de expertos como la opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas, la valoración que hacen del instrumento de la presente investigación sometido a la valoración de los expertos de la Universidad Cesar Vallejo es la siguiente.

**Tabla 5: Variable - Pensamiento divergente**

N°	Nombre del experto	% de Valoración
01	Mgt. Katherine Álvarez Delgado	80 %
02	Mgt. Psicólogo Gorki Antonio Sota Tintaya	80 %
03	Dr. Hugo Enríquez Romero	80 %
<b>Promedio</b>		<b>80%</b>

FUENTE: Elaboración Propia.

La ponderación porcentual alcanzada por el instrumento sometido al juicio de profesionales tiene en promedio un porcentaje de 80 %, lo que supone que el instrumento tiene una validez de contenido muy aceptable y Buena.

### B). Cálculo de la consistencia Interna o confiabilidad.

Para saber la consistencia interna del presente instrumento, en el presente caso, se utiliza la técnica del alfa de Cronbach. La técnica del alfa de Cronbach, asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están enormemente correlacionados (Welch & Comer, 1988).

La consideración a tener en cuenta es que cuanto más cerca a la unidad se encuentre el valor del alfa calculado, mayor será la consistencia interna de los ítems analizados del instrumento utilizado.

**Tabla 6: Rangos para interpretar el coeficiente alfa de Cronbach**

Rango	Magnitud
0.01 a 0.20	Muy baja
0.21 a 0.40	Baja
0.41 a 0.60	Moderada
0.61 a 0.80	Alta
0.81 a 1.00	Muy alta

La ecuación de alfa de Cronbach para determinar el coeficiente de consistencia interna es:

$$\alpha = \left( \frac{K}{K-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Dónde:

$\alpha$  = Índice de confiabilidad interna de Cronbach

K = numero preguntas o ítems

$\sum S_i^2$  = sumatoria de las varianzas de cada ítem

$S_t^2$  = varianza total

Los cálculos o determinación del coeficiente Alfa de Cronbach se hace mediante el uso del software SPSS V22, los resultados encontrados se resumen en la siguiente tabla.

**Tabla 7: Estadísticos de fiabilidad de la variable Pensamiento Divergente**

<b>Estadísticos de fiabilidad de la variable Pensamiento Divergente</b>		
<b>Variable / Dimensiones</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>N de Ítems</b>
Pensamiento Divergente	,847	24
Dimensión Originalidad	,644	8
Dimensión Fluidez	,650	8
Dimensión Imaginación	,693	8

Los valores del coeficiente alfa de Cronbach determinados para la variable Pensamiento divergente y sus respectivas dimensiones de estudio, indican de acuerdo a la tabla N° 05, que el instrumento tiene una consistencia interna entre alta y muy alta.

## **2.6. Método de análisis de datos**

La metodología para realizar el análisis de los datos recogidos, se basan en los objetivos estadísticos de la investigación, y sobre todo en la estadística descriptiva e inferencial. En su procesamiento, se hace uso de herramientas informáticas como el Excel (sistematización de datos) y el software estadístico SPSS V22 para la prueba de normalidad y validación de las hipótesis de estudio.

Los datos recogidos mediante el instrumento aplicado en el pre test y post test, son sistematizados en la hoja de cálculo Excel, ordenados y categorizados adecuadamente para ser presentados de manera resumida en tablas y gráficos respectivos, para su análisis e interpretación correspondiente.

Y para la prueba de normalidad se utiliza el estadígrafo o prueba de Shapiro-Wilk, mediante el cual de acuerdo al resultado obtenido, se utilizaran estadígrafos paramétricos o no paramétricos para validar las

hipótesis de estudio. Esto mediante el uso directo del software estadístico SPSS V22.

En el caso de que resulte ser no paramétrico, se hará uso de estadígrafos como la prueba de Wilcoxon, pero si resulta paramétrico utilizaremos la prueba t de Student para muestras relacionadas para validar las hipótesis de estudio.

## **2.7. Aspectos éticos**

Desarrollar la presente investigación, implicó haber cumplido con diferentes normas y aspectos administrativos necesarios con la unidad de investigación, es decir haber solicitado formalmente la autorización correspondiente a la Institución Educativa en estudio para aplicar la presente investigación, informando de los objetivos de la investigación a los padres de familia, haciéndoles conocer de los alcances de la misma y sobre todo pidiendo el consentimiento de la muestra en estudio, comunicándoles que la investigación guardara siempre el respeto, confidencialidad y privacidad de los involucrados en el estudio. Por último, como autora de la investigación, se ha cumplido con todo los requisitos normados y exigidos en los estudios de Post Grado por la Universidad Cesar Vallejo para poder intervenir en la Institución Educativa en estudio.

### III. RESULTADOS

Los resultados encontrados producto de la investigación son las siguientes:

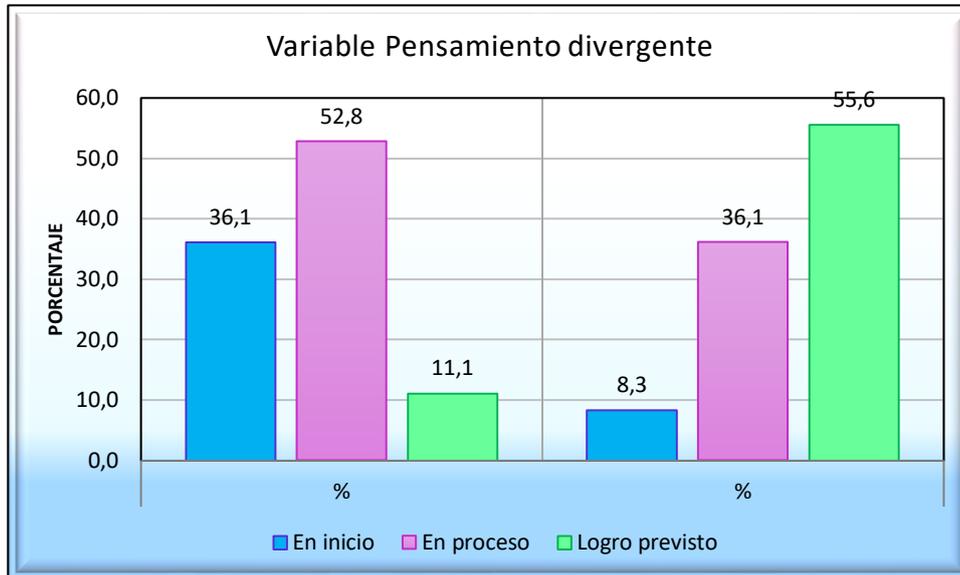
#### 3.1. Resultados del grupo experimental pre y post test.

**Tabla 8: Variable Pensamiento Divergente Grupo experimental. Pre y post test**

Categoría	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
<b>En inicio</b>	13	36.1	3	8.3
<b>En proceso</b>	19	52.8	13	36.1
<b>Logro previsto</b>	4	11.1	20	55.6
Total	36	100.0	36	100.0

Fuente: Resumen categorizado data del pre test

**Gráfico 1: Variable Pensamiento Divergente Grupo experimental. Pre y post test**



Fuente: Resumen categorizado data del pre test

### **Interpretación:**

Los resultados encontrados entre el pre test y post test para la variable dependiente pensamiento divergente, se resume en la tabla y grafico anterior, de ellos se puede señalar lo siguiente:

Con respecto al pensamiento divergente, en el pre test se observa que el 36.1 % de los estudiantes se encuentran en el nivel de “en inicio”, el otro 52.8 % se encuentra en el nivel de En proceso, y el restante 11.1 % alcanza el nivel de “logro previsto”.

Claramente se observa que en pre test con respecto al pensamiento divergente, los estudiantes tienen un bajo desarrollo, implicando ello que los estudiantes de la muestra no tienen desarrollado esa capacidad de buscar o seguir diferentes caminos que les permita encontrar la solución adecuada a un determinado problema, o plantear múltiples respuestas, es decir requieren mejorar y fortalecer capacidades como la curiosidad, experimentación, asunción de riesgos, flexibilidad mental, pensamiento metafórico, sentido lógico y crítico.

Luego de aplicada la variable independiente a la muestra en estudio con el propósito de mejorar las deficiencias o dificultades encontradas en la muestra en estudio, los resultados hallados en el post test nos dicen que solo el 8.3 % de los estudiantes se encuentran en el nivel de “en inicio”, el otro 36.1 % todavía se encuentra en el nivel de “en proceso”, y el restante 55.6 % de la muestra en estudio han alcanzado satisfactoriamente el nivel de “logro previsto”. Evidenciando la efectividad de la variable independiente en su aplicación.

### 3.2. Resultados de las dimensiones de la variable dependiente del grupo experimental. Pre y post test

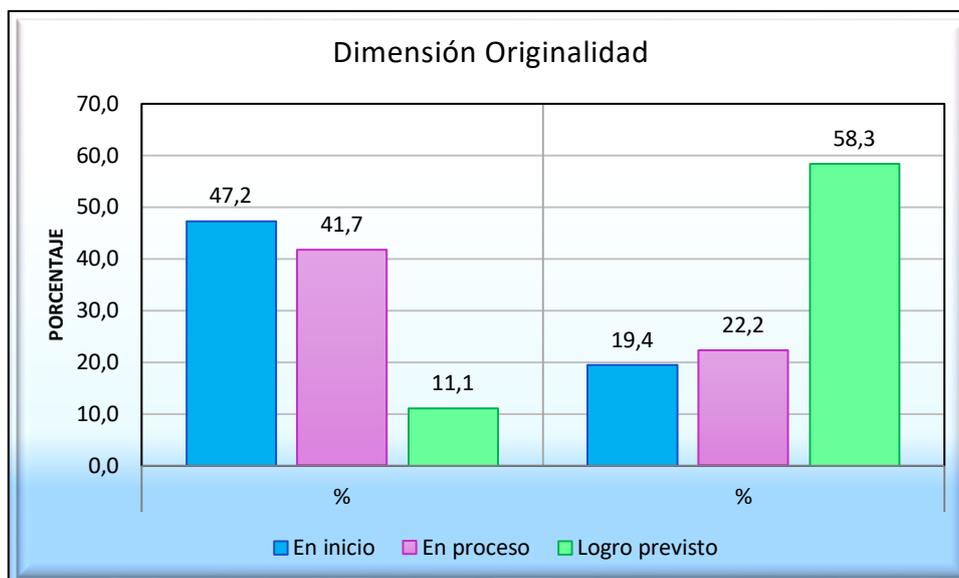
#### 3.2.1. Resultados de la dimensión 1 Originalidad pre y post test.

Tabla 9: Dimensión 1 Originalidad.

N°	Categoría	Pre test		Post test	
		f	%	f	%
1	<b>En inicio</b>	17	47.2	7	19.4
2	<b>En proceso</b>	15	41.7	8	22.2
3	<b>Logro previsto</b>	4	11.1	21	58.3
	Total	36	100.0	36	100.0

Fuente: Resumen categorizado data del pre test

Gráfico 2: Dimensión 1 Originalidad



#### Interpretación:

Los resultados encontrados entre el pre test y post test para la dimensión originalidad de la variable dependiente pensamiento divergente, se resume en la tabla y grafico anterior, de ellos se puede señalar lo siguiente:

Con relación a esta dimensión en estudio, en el pre test se observa que el 47.2 % de los estudiantes se encuentran en el nivel de “en inicio”, el otro 41.7 % se encuentra en el nivel de “en proceso”, y el restante 11.1 % en el nivel de “logro previsto”.

Los resultados hallados en pre test respecto a la dimensión originalidad indican que los estudiantes no tienen muy bien desarrollada esta dimensión, lo que significa que este grupo de estudiantes dificultad en producir ideas diferentes a las evidentes, con una óptica que salga de lo común, que sea original, creativa o innovadora en su concepto. Mejorar esta situación ha implicado aplicar la variable independiente juego matemático a la muestra en estudio con el propósito de mejorar las deficiencias o dificultades halladas en la muestra experimental. Por lo que, evaluado el post test, los resultados hallados indican que todavía hay un 19.4 % de los estudiantes en el nivel de “en inicio”, el 22.2 % aún queda en el nivel de “en proceso”, y el restante 58.3% de la muestra en estudio, lograron alcanzar satisfactoriamente el nivel de “logro previsto”. Demostrando con ello que los juegos matemáticos si han logrado mejorar el desarrollo de esta dimensión en estudio en la muestra experimental.

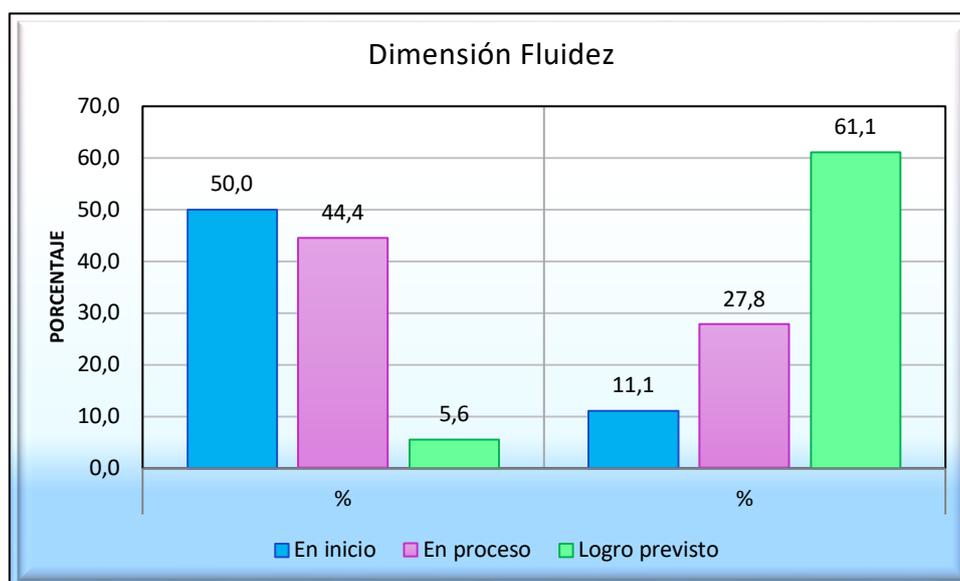
### 3.2.2. Resultados de la dimensión 2 Fluidez pre y post test.

**Tabla 10: Dimensión 2 Fluidez.**

Categoría	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
<b>En inicio</b>	18	50.0	4	11.1
<b>En proceso</b>	16	44.4	10	27.8
<b>Logro previsto</b>	2	5.6	22	61.1
Total	36	100.0	36	100.0

Fuente: Resumen categorizado data del pre test y post test

**Gráfico 3: Dimensión 2 Dimensión 2 Fluidez**



**Interpretación:**

Los resultados encontrados entre el pre test y post test para la dimensión Fluidez de la variable dependiente pensamiento divergente, se resume en la tabla y grafico anterior, de ellos se puede señalar lo siguiente:

En referencia a esta dimensión en estudio, en el pre test se observa que el 50.0 % de los estudiantes se encuentran en el nivel de “en inicio”, el 44.4 % se encuentra en el nivel de “en proceso”, y solo el 5.6 % restante se encuentra en el nivel de “logro previsto”.

Estos resultados del pre test indican que los estudiantes de la muestra experimental no pueden o tienen desarrolla aquella habilidad de producir gran variedad de ideas, que es un factor importante del pensamiento creativo. Para mejorar esta situación problemática se ha aplicado el juego matemático como estrategia pedagógica a la muestra en estudio con la finalidad de mejorar las deficiencias encontradas. En la evaluación del post test, los resultados encontrados precisan que solo el 11.1 % de la muestra queda en el nivel de “en inicio”, el 27.8 % todavía está en el nivel de “en proceso”, y el restante 61.1 % de la muestra en estudio, ha logrado alcanzar satisfactoriamente el nivel de “logro previsto”.

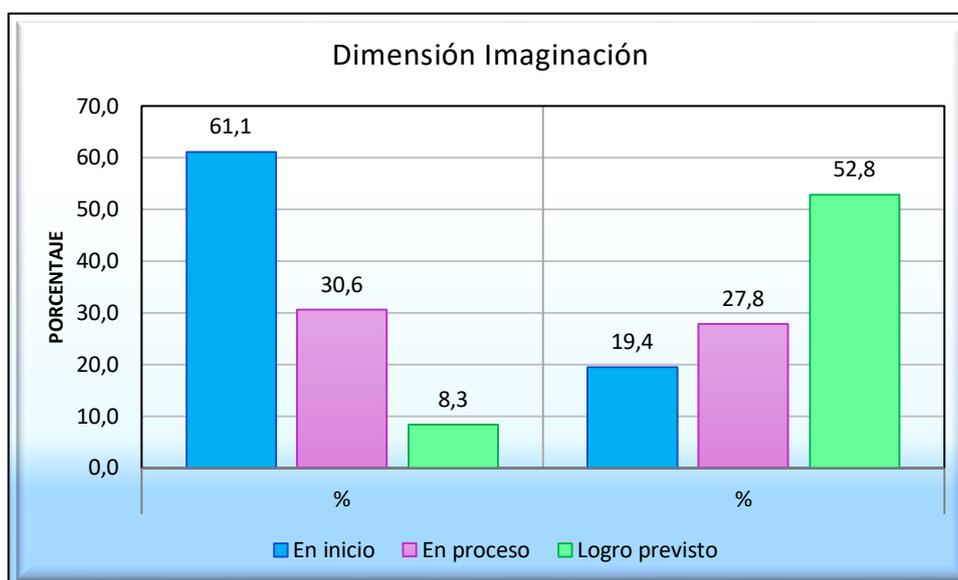
### 3.2.3. Resultados de la dimensión 3 Imaginación pre y post test

**Tabla 11: Dimensión 3 Imaginación. Grupo experimental.**

Categoría	Pre test		Post test	
	f	%	f	%
<b>En inicio</b>	22	61.1	7	19.4
<b>En proceso</b>	11	30.6	10	27.8
<b>Logro previsto</b>	3	8.3	19	52.8
Total	36	100.0	36	100.0

Fuente: Resumen categorizado data del pre test y post test

**Gráfico 4: Dimensión 3 Imaginación. Grupo experimental.**



#### **Interpretación:**

Los resultados hallados entre el pre test y post test para la dimensión Imaginación de la variable dependiente pensamiento divergente, se presentan en la tabla y gráfico anterior, de ellos se puede decir lo siguiente:

Sobre la dimensión en estudio, en el pre test se encuentra que el 61.1 % de los estudiantes se encuentran en el nivel de “en inicio”, el 30.6 % se encuentra en el nivel de “en proceso”, y solamente el 8.3 % restante se encuentra en el nivel de “logro previsto”.

Los resultados presentados en el pre test indican que los estudiantes de la muestra experimental presentan dificultades en aquella capacidad propia del ser humano de proyectar situaciones, ideas o pensamientos que no se encuentra en la realidad y que pueden construirlos en su mente, combinando sus elementos reales, que en concreto es la imaginación. Esta es una facultad que se explota cotidianamente, puesto que es innata al ser humano, pero si no se cuenta con los recursos o estrategias que permitan desarrollarla adecuadamente, su proceso demora implicando dificultades creativas en muchas áreas de la formación académica.

Mejorar esta situación ha implicado aplicar el juego matemático como estrategia pedagógica a la muestra en estudio. En ese sentido, en el post test, los resultados hallados indican que hay un 19.4 % de la muestra que todavía queda en el nivel de “en inicio”, el 27.8 % está en el nivel de “en proceso”, y el restante 52.8 % de la muestra en estudio, ha logrado alcanzar satisfactoriamente el nivel de “logro previsto”. Resultados que demuestran como los juegos matemáticos si mejoran el desarrollo de la imaginación en la muestra experimenta

### 3.3. Estadígrafos descriptivos de pre y post test del grupo experimental.

#### 3.3.1. Estadígrafos descriptivos del pre test

**Tabla 12: Resultados del pre test**

<b>Estadígrafos</b>	<b>Grupo Experimental</b>
Media	19.94
Mediana	18.50
Moda	9.00
Varianza	64.11
Desviación Estándar	8.01
Coefficiente Variación	0.40
X máx.	37.00
X mín.	8.00
Rango	29.00

Fuente: Resultados obtenidos del instrumento aplicado.

Los resultados encontrados de los estadígrafos descriptivos para el grupo experimental en el pre test, se resumen en la tabla anterior, y su interpretación es la siguiente:

- ❖ **Media:** En el grupo experimental, el promedio de puntaje alcanzado es de 19.94 puntos de 48 puntos medibles. Pero se tiene que considerar que el valor de la media es muy sensible a las puntuaciones extremas, es decir el valor máximo y mínimo, el que se observa en el rango, que en el presente caso es de 29 puntos, un rango muy amplio.
- ❖ **Mediana:** Este estadígrafo indica que el 50% de los estudiantes del grupo experimental tienen puntuaciones igual o mayor a los 18.5 puntos, y el otro 50 % tiene puntajes iguales o menores a los 18.5 puntos.
- ❖ **Moda:** El valor que con más frecuencia se repite en el grupo experimental es el de 9 puntos.
- ❖ **Desviación estándar:** La desviación estándar del grupo experimental es de 8.01. Estos valores indican que el grado de dispersión de los datos con relación al valor promedio o media son muy altos, implicando que los datos están muy dispersos.
- ❖ **Coefficiente de variación:** El coeficiente de variación del grupo experimental = 0.40 indica que el 40 % de los estudiantes del grupo experimental tienen resultados heterogéneos, y el restante 60 %, presenta resultados homogéneos.

### 3.3.2. Estadígrafos descriptivos del post test

**Tabla 13: Resultados de los estadígrafos del grupo experimental**

<b>ESTADÍGRAFOS</b>	<b>Grupo Experimental</b>
Media	30.61
Mediana	33.00
Moda	37.00
Varianza	64.53
Desviación Estándar	8.03
Coeficiente Variación	0.26
X máx.	43.00
X min.	16.00
Rango	27.00

Fuente: Resultados obtenidos del instrumento aplicado.

Los resultados encontrados de los estadígrafos descriptivos para el grupo experimental en el post test, se resumen en la tabla anterior, y su interpretación es la siguiente:

- ❖ **Media:** En el grupo experimental, el promedio de puntaje alcanzado es de 30.61 puntos de 48 puntos medibles. Pero se tiene que considerar que el valor de la media es muy sensible a las puntuaciones extremas, es decir el valor máximo y mínimo, el que se observa en el rango, que en el presente caso es de 27 puntos, un rango muy amplio.
- ❖ **Mediana:** Este estadígrafo indica que el 50% de los estudiantes del grupo experimental tienen puntuaciones igual o mayor a los 33 puntos, y el otro 50 % tiene puntajes iguales o menores a los 33 puntos.
- ❖ **Moda:** El valor que con más frecuencia se repite en el grupo experimental es el de 37 puntos.
- ❖ **Desviación estándar:** La desviación estándar del grupo experimental es de 8.03. Estos valores indican que el grado de dispersión de los datos con relación al valor promedio o media son muy altos, implicando que los datos están muy dispersos.
- ❖ **Coeficiente de variación:** El coeficiente de variación del grupo experimental = 0.26 indica que el 26 % de los estudiantes del grupo

experimental tienen resultados heterogéneos, y el restante 74 %, presenta resultados homogéneos.

### 3.4. Tamaño del efecto entre los resultados del pre test y post test.

La determinación del tamaño del efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente, se hace mediante el coeficiente **d de Cohen**, que para su cálculo requiere de los estadígrafos descriptivos encontrados en el pre test y post test para ambos grupos en estudio.

La ecuación para su determinación es la siguiente:

$$\mathbf{d \ de \ Cohen} = [\bar{X}_{\text{post}} - \bar{X}_{\text{pre}}] / ((\sigma_{\text{post}} + \sigma_{\text{pre}}) / 2)$$

Los datos requeridos para el cálculo se sacan de las tablas N° 10 y N° 11, que son los siguientes (media y desviación estándar):

**Tabla 14: Estadígrafos descriptivos para el cálculo de la d de Cohen:**

<b>Grupo Medición</b>	<b>Grupo Experimental</b>	
	<b>Pre test</b>	<b>Post test</b>
Media aritmética ( $\bar{X}$ )	19.94	30.61
Desviación Estándar( $\sigma$ )	8.01	8.03

**Tabla N° 14**

<b>Tamaño del efecto</b>	
<b>Efecto entre:</b>	<b>D de Cohen</b>
Grupo Experimental	1.33

#### **Interpretación:**

La tabla N° 13, presenta los resultados de la media y desviación estándar en el pre test y post test para el grupo en estudio, datos con los que mediante la ecuación de la **d de Cohen**, se ha de determinar la

magnitud o tamaño del efecto que ha tenido la variable independiente sobre la muestra experimental a quien se ha aplicado la variable Juego matemático.

El valor determinado del coeficiente  $d$  de Cohen, indican que el valor del índice de la  $d$  de Cohen es = 1.33, lo que significa que el efecto que ha tenido la variable independiente entre el pre test y post test, ha tenido un efecto muy alto en la muestra en estudio. Habiéndose logrado desarrollar significativamente el pensamiento divergente de los estudiantes del grupo experimental satisfactoriamente.

### **3.5. Validación de las hipótesis de estudio**

El diseño de la presente investigación corresponde al pre experimental, longitudinal, en el que el objetivo estadístico es comparar los resultados recogidos en el pre test y el post test, con el propósito de determinar si la aplicación de la variable independiente juego matemático a influenciado o no en el desarrollo del pensamiento divergente de los estudiantes del grupo experimental.

Pero como paso antes de esta validación de la conjetura general y después las conjetura particulares, es requisito hacer la prueba de normalidad con la intención de saber con qué tipo de estadígrafo se han de validar las conjeturas del estudio. Con esta prueba se determinara si los datos recogidos surgen de una organización habitual o no; y basado en ello, seleccionar el estadígrafo paramétrico o no paramétrico para validar la conjetura de estudio planteado en la presente exploración. Para eso se ejecuta la prueba de Shapiro-Wilks.

#### **3.5.1. Prueba de normalidad**

Los datos del pre test y post test, y la diferencia entre ellos se someten a la prueba de Shapiro-Wilk, y no a la de Kolmogorov Smirnov, en base a las consideraciones que se dan líneas abajo; haciendo uso del software estadístico SPSS V22; en esta prueba es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- a) Para muestras mayores e iguales a 50 individuos, la prueba elegida es el de Kolmogorov – Smirnov
- b) Para muestras pequeñas o menores a 50 individuos, se elige la prueba de Shapiro Wilk.

Los resultados obtenidos mediante el software SPSS, se interpretan considerando lo siguiente:

- a) Para toda probabilidad o p-valor determinado  $\geq 0.05$ , se concluye aceptando  $H_0$ , que afirma que los datos siguen una distribución normal.
- b) Para todo probabilidad o p-valor determinado  $< 0.05$ , se concluye aceptando  $H_1$ , que afirma que los datos No siguen una distribución normal.

**Tabla 15: Pruebas de normalidad**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Var Pensamiento divergente pre test.	,096	36	,200	,957	36	,179
Var Pensamiento divergente post test.	,172	36	,068	,920	36	,059
Dif_Pre - Post.	,116	36	,200	,972	36	,491

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los resultados de la prueba de normalidad, en base a las consideraciones líneas arriba hecha, se toman en cuenta los resultados de Shapiro-Wilk, debido a que el tamaño de la muestra es de 36 estudiantes en el grupo experimental. En cada uno de los casos evaluados, la Significancia (Sig.) obtenida son todos mayores al valor del nivel de significancia = 0.05; por lo que se concluye aceptando la hipótesis nula que indica que la distribución de puntuaciones de las muestras en estudio provienen de una distribución normal.

Consiguientemente, se concluye que el estadígrafo para la validación de las hipótesis de estudio debe ser paramétrico, en este caso se elige por las características de la investigación a la t de Student para una muestra relacionada.

### 3.5.2. Validación de la hipótesis general

En vista de que los resultados de la prueba de normalidad nos indican que los datos recogidos siguen un comportamiento normal, entonces los estadísticos de prueba a utilizar es la t de Student para una muestra relacionada por diferencia de medias.

El nivel de significancia aceptado es de:  $\alpha = 5 \% = 0.05$

#### a) Planteamiento de hipótesis estadísticas:

$H_1$  = El Juego matemático mejora el pensamiento divergente en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

$H_0$  = El Juego matemático no mejora el pensamiento divergente en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

#### b) Cálculo del T de Student y p-valor para una muestra relacionada

**Tabla 16: Validación de hipótesis general - estadísticas de muestras emparejadas**

<b>Estadísticas de muestras emparejadas</b>					
		Media	N	Desviación n estándar	Media de error estándar
Par 1	Post test Grupo Exp.	30,61	36	8,033	1,339
	Pre test Grupo Exp.	19,94	36	8,007	1,334

**Tabla 17: Validación de hipótesis general - prueba de muestras emparejadas**

Prueba de muestras emparejadas								
Variable: Pensamiento Divergente	Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
Post test - pre test.	10,667	4,050	,675	9,296	12,037	15,81 4	35	,000

**c) Conclusión:**

Como el t de Student experimental determinado = 15.814 es mayor que el t de Student teórico = 1.6896, y el p-valor o Sig. (Bilateral) = 0.000 calculado es mucho menor que el valor del nivel de significancia = 0.05, se rechaza la hipótesis nula y acepta la alterna. Es decir, de que el Juego matemático mejora el pensamiento divergente en los estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

**3.5.3. Validación de la hipótesis específica 1**

Para un nivel de significancia aceptado de:  $\alpha = 5 \% = 0.05$

**a) Planteamiento de hipótesis estadísticas:**

$H_1$  = El Juego matemático mejora significativamente la originalidad en estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

$H_0$  = El Juego matemático no mejora la originalidad en estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

**b) Cálculo del T de Student y p-valor para una muestra relacionada**

**Tabla 18: Validación de hipótesis específico - Estadísticas de muestras emparejadas**

**Tabla N° 18**

Estadísticas de muestras emparejadas					
Dimensión	Originalidad	Medi a	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Post test Grupo Exp.	10,2 5	36	3,451	,575
	Pre test Grupo Exp.	6,36	36	3,035	,506

**Tabla 19: Validación de hipótesis específico - Prueba de muestras emparejadas**

Prueba de muestras emparejadas									
Dimensión	Diferencias emparejadas								
	Originalidad	Desviació n estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral )	
				Inferior	Superior				
	Post test - pre test.	3,889	1,982	,330	3,218	4,560	11,77 0	35	,000

**c) Conclusión:**

Como el t de Student experimental determinado = 11.770 es mayor que el t de Student teórico = 1.6896, y el p-valor o Sig. (Bilateral) = 0.000 calculado es mucho menor que el valor del nivel de significancia = 0.05, se rechaza la hipótesis nula y acepta la alterna. Es decir, de que el Juego matemático mejora la dimensión originalidad en los estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

**3.5.4. Validación de la hipótesis específica 2**

Para un nivel de significancia aceptado de:  $\alpha = 5 \% = 0.05$

**a) Planteamiento de hipótesis estadísticas:**

$H_1$  = El Juego matemático mejora la fluidez en los estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

$H_0$  = El Juego matemático no mejora la fluidez en los estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

**b) Cálculo del T de Student y p-valor para una muestra relacionada**

**Tabla 20: Validación de hipótesis específico 2 - Estadísticas de muestras emparejadas**

Estadísticas de muestras emparejadas					
Dimensión	Fluidez	Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
		Par 1	Post test Grupo Exp.	10,50	36
	Pre test Grupo Exp.	7,19	36	2,837	,473

**Tabla 21: Validación de hipótesis específico 2 - Prueba de muestras emparejadas**

Prueba de muestras emparejadas									
Dimensión	Fluidez	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
	Post test - Pre test.	3,306	1,818	,303	2,691	3,921	10,911	35	,000

**c) Conclusión:**

Como el t de Student experimental determinado = 10.911 es mayor que el t de Student teórico = 1.6896, y el p-valor o Sig. (Bilateral) = 0.000 calculado es mucho menor que el valor del nivel de significancia = 0.05, se rechaza la hipótesis nula y acepta la alterna. Es decir, de que el Juego matemático mejora la dimensión fluidez en los estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

### 3.5.5. Validación de la hipótesis específica 3

Para un nivel de significancia aceptado de:  $\alpha = 5 \% = 0.05$

#### a) Planteamiento de hipótesis estadísticas:

$H_1$  = El Juego matemático mejora la imaginación en estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

$H_0$  = El Juego matemático no mejora la imaginación en estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

#### b) Cálculo del T de Student y p-valor para una muestra relacionada

**Tabla 22: Validación de hipótesis específico 3 - Estadísticas de muestras emparejadas**

Estadísticas de muestras emparejadas					
Dimensión	Imaginación	Mediana	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Post test Grupo Exp.	9,86	36	3,244	,541
	Pre test Grupo Exp.	6,39	36	3,408	,568

**Tabla 23: Validación de hipótesis específico 3 - Prueba de muestras emparejadas**

Prueba de muestras emparejadas									
Dimensión Imaginación	Diferencias emparejadas				95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar		Inferior	Superior			
Post test - pre test.	3,472	2,035	,339	2,784	4,161	10,236	35	,000	

#### c) Conclusión:

Como el t de Student experimental determinado = 10.236 es mayor que el t de Student teórico = 1.6896, y el p-valor o Sig. (Bilateral) = 0.000 calculado es mucho menor que el valor del nivel de

significancia = 0.05, se rechaza la hipótesis nula y acepta la alterna. Es decir, de que el Juego matemático mejora la dimensión imaginación en los estudiantes de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre.- Cusco- 2018.

#### IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente capítulo se realiza el análisis de los resultados obtenidos a la luz de los antecedentes y del marco teórico considerado para la presente investigación. Es así que respecto a la hipótesis general la misma que indica: “El juego matemático mejora significativamente el pensamiento divergente en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre-Cusco”, los resultados obtenidos muestran en la tabla N°7 que en el pre test, en la categoría inicio se encuentran el 36.1%, que representan (13 estudiantes), en la categoría proceso un 52.8% (19 estudiantes) y en la categoría logro previsto solo un 11.1% (4 estudiantes) estos resultados nos hacen ver que los estudiantes presentan un bajo nivel en cuanto a su pensamiento divergente pues más de la mitad está solo en proceso y más de la tercera parte en inicio y un mínimo porcentaje en logro previsto, esto se debe posiblemente a que los estudiantes se han acostumbrado a trabajar mecánicamente sin incidir en los otros procesos mentales.

Los resultados obtenidos en el pos test nos demuestran que los estudiantes han logrado mejorar significativamente los niveles de su pensamiento divergente es así que en la tabla N°7 nos muestra que en la categoría inicio de 36.1% se redujo a un 8.3% con una diferencia de 27.8%, es decir de 13 estudiantes en el pre test ahora solo quedaron 3 estudiantes que representan el 8,3% logrando disminuir significativamente este nivel, en la categoría proceso se muestra también una marcada diferencia de un 52.8% en el pre test a un 36.1% es decir de un total de 19 estudiantes solo quedaron 13 en esta categoría y en la categoría logro previsto de un 11,1% en el pre test se logró que más estudiantes pasen a esta categoría con un incremento de 55.6% que implica que de 4 estudiantes en el pre test luego del post test pasaron a este nivel 16 estudiantes más haciendo un total de 20 estudiantes con una diferencia del 44.5% estos resultados nos hacen afirmar categóricamente que los estudiantes han mejorado significativamente su pensamiento divergente debido a la adecuada aplicación y utilización del juego matemático.

BAUZER MEDEIROS, Ethel (1997); asegura que el juego es un medio para el docente, considerando que no es un fin sino el medio más eficiente para educar al pequeño. Usando el juego se proporciona consideración al razonamiento y comprensión de los mecanismos y trata de que el pequeño descubra los entendimientos por sí mismos, el juego facilita desarrollar la imaginación y la capacidad para los juegos con operaciones matemáticas. CORBALAN (1998); Nos comunica que los juegos pertenecen a los elementos que deberían ser más usados en cada sesión de clase, para tener un estudio más beneficioso en los alumnos.

Resultados que concuerdan con lo encontrado por Luis Ferrero (1991) donde dice: los juegos y la matemática tienen varios aspectos parecidos en lo referente a su finalidad didáctica ofrecen un grupo de instrumentos que potencian y enriquecen su composición mental y técnicas intelectuales de esta forma además tenemos la posibilidad de citar al antecedente de las autoras:

Fernández F; Cinthia; Ros, Mery Jara García Zoraida diana (2014) "Influencia del pensamiento divergente apoyado en juegos recreativos, optimización el estudio del sector de matemática en los educandos del tercer nivel de educación principal de la I, E. Pedro Mercedes Ureña Trujillo 2011". Cuyos resultados que consiguieron detallan que antes de la aplicación de las sesiones de estudio, los niños poseían un bajo nivel de estudio en el sector de matemática, luego de utilizar las sesiones de estudio apoyado en el pensamiento divergente los niños detallan un aumento importante en su estudio.

En lo referente a las sub hipótesis, referidos a las dimensiones de la variable pensamiento divergente que dice: El juego matemático mejora significativamente la originalidad, la fluidez y la imaginación se observa en la tabla N° 8; N°9 Y N° 10 que se ha logrado mejorar significativamente estas dimensiones ya que se puede observar.

Para la dimensión originalidad los resultados en el pre test y pos test indican que los estudiantes no tienen muy bien desarrollada esta dimensión, lo que nos indica que tiene dificultades para crear ideas nuevas o creativas, luego de aplicar la metodología de los juegos matemáticos se ha observado que todavía hay un 19.4 % de los estudiantes en el nivel de “en inicio”, el 22.2 % aún queda en el nivel de “en proceso”, y el restante 58.3% de la muestra en estudio, lograron alcanzar satisfactoriamente el nivel de logro alcanzado.

Para la dimensión fluidez los resultados se observa un incremento significativo en la categoría logro previsto que en el pre test alcanzo tan solo un 5.6% luego de aplicar los juegos matemáticos se logró alcanzar un 61.1% en este nivel así mismo se observa que solo quedaron en el nivel inicio un 11.1% que en un inicio alcanzaba el

Para la dimensión imaginación en el pre test se encuentra que el 61.1 % de los estudiantes se encuentran en el nivel de “en inicio”, el 30.6 % se encuentra en el nivel de “en proceso”, y el 8.3 % restante se encuentra en el nivel de “logro previsto”. Podemos afirmar según estos resultados que los estudiantes no pueden desarrollar ideas en su mente más allá de lo que observan, de manera análoga que en las otras dimensiones se ha podido observar que luego de aplicar los juegos matemáticos se ha mejorado esta dimensión tan importante en beneficio de su actuar académico y social.

Los resultados en el pos test nos indica que los estudiantes han desarrollado y han aplicado adecuadamente su pensamiento divergente, logrando superar sus dificultades que inicialmente tenían y han podido producir ideas innovadoras o diferentes así también mejoraron en desarrollar la mayor cantidad de ideas en menor tiempo, y lograron utilizar su imaginación al proyectar mentalmente elementos reales como no reales al resolver la evaluación (post test )todo esto se consiguió al utilizar como estrategia en la metodología los juegos matemáticos. Pero si no se cuenta con los recursos o estrategias que permitan desarrollar adecuadamente su proceso demora implicando dificultades creativas en muchas áreas de la formación académica.

También se ha observado el cambio de actitud hacia el área de matemática y hacia sus compañeros con respecto a la solidaridad materias que no estaban en el presente estudio.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones a las que se llega, producto de la presente investigación son las siguientes:

- A.** Se demuestra estadísticamente que la aplicación del juego matemático si mejora el pensamiento divergente de los estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre – Cusco – 2018. Conclusión que se sustenta en los resultados hallados en la tabla N° 07, en donde en el pre test la gran mayoría tenía marcadas dificultades al respecto, el 88.9 %, (36.1 % en el nivel de en inicio, 52.8 % en proceso); Por otro lado, en el post test, aplicada la variable independiente se encontró un desarrollo y mejora significativa del pensamiento divergente, pues solamente el 8.3 % quedaba en el nivel en inicio, el 36.1 % en el nivel de logro previsto y satisfactoriamente el 55.6 % alcanzaron el nivel de logro previsto. Consecuentemente se ha demostrado que la aplicación de estrategias pedagógicas lúdicas si favorece positiva y significativamente el proceso de mejora de ciertas capacidades y habilidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.
- B.** Sobre la validación de la hipótesis general, para un nivel de significancia del 5 % y un nivel de confianza del 95 %, mediante el estadígrafo de prueba paramétrico t de Student para una muestra relacionada, se ha probado estadísticamente que el Juego matemático si mejora el pensamiento divergente en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa “27 de Noviembre” de Lucre.- Cusco- 2018. Esto basado en los resultados presentados en la tabla N° 17, en donde el valor del t de Student determinado es = 15.814 y el p-valor obtenido es = 0.000, valor mucho menor que el del nivel de significancia = 0.05, confirmando la hipótesis alterna del investigador formulada.

- C.** Sobre la validación de la hipótesis específica 1 del presente estudio, queda demostrado estadísticamente que el Juego matemático mejora significativamente la originalidad en los estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa “27 de Noviembre” de Lucre Cusco-2018. Pues como se observa en la tabla N° 19, el valor del t de Student experimental calculado = 11.770 es mayor que el t de Student crítico = 1.6896, además de que el p-valor calculado = 0.000 es menor que el valor del nivel de significancia = 0.05. Lo que demuestra que el Juego matemático si mejora significativamente la originalidad de los estudiantes de la muestra en estudio.
- D.** Sobre la validación de la hipótesis específica 2 del presente estudio, se demuestra estadísticamente que el Juego matemático se mejora significativamente la fluidez en los estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa “27 de Noviembre” de Lucre Cusco-2018. Ya que como se observa en la tabla N° 21, el valor del t de Student experimental calculado = 10.911 es mayor que el t de Student crítico = 1.6896, y también el p-valor calculado = 0.000 es menor que el valor del nivel de significancia = 0.05. Lo que demuestra que el Juego matemático si mejora significativamente la fluidez de los estudiantes del grupo experimental.
- E.** Con relación a la validación de la hipótesis específica 3 del presente estudio, se evidencia estadísticamente que el Juego matemático si mejora significativamente la imaginación de los estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa “27 de Noviembre” de Lucre Cusco-2018. Pues como se observa en la tabla N° 23, el valor del t de Student experimental calculado = 10.236 es mayor que el t de Student crítico = 1.6896, además de que el p-valor calculado = 0.000 es menor que el valor del nivel de significancia = 0.05. Lo que demuestra que el Juego matemático si mejora significativamente la imaginación de los estudiantes de la muestra en estudio.

**F.** Por otro lado, el tamaño del efecto que tiene la variable independiente juego matemático sobre la variable dependiente pensamiento divergente, es muy alto, es decir que la influencia que ha causado el juego matemático en el pensamiento divergente de la muestra si ha logrado mejorar significativamente todos los indicadores que caracterizan a la variable dependiente en la muestra en estudio. Esto basado en el valor obtenido de la prueba denominada d de Cohen, cuyo valor encontrado es de 1.33, tal como se observa en la tabla N° 14.

## RECOMENDACIONES

Tomando como referencia el análisis de los datos obtenidos en la presente investigación se proponen las siguientes sugerencias.

1).- Se sugiere realizar talleres de concientización hacia los docentes con el propósito de sensibilizarlos en el mejoramiento de la aplicación de estrategias en la enseñanza, mediante el uso de recursos lúdicos principalmente matemáticos para mejorar el pensamiento divergente

2).- Se recomienda a los docentes del área de matemática usar este recurso como una herramienta de trabajo y aplicarlo como estrategia porque se ha demostrado que el juego matemático permite al estudiante el desarrollo de la imaginación, fluidez, originalidad permitiendo desarrollar su pensamiento divergente estos procesos mentales le permitirán un mejor desenvolvimiento en la sociedad, mientras se divierte.

3).- Se sugiere a los docentes del área de matemática investigar y diseñar juegos matemáticos que motiven a los estudiantes a producir ideas fuera de lo evidente y lo cotidiano dando lugar a la innovación como una alternativa de metodología activa, idónea para generar ambientes de aprendizaje que generaran la formación de estudiantes autónomos en la resolución de problemas, críticos y curiosos.

4).- Se sugiere a los docentes plantear juegos matemáticos en la que los estudiantes expresen sus ideas de solución de varias formas y en menor tiempo para lo cual se pueden plantear problemas que requieran respuestas coherentes en menor tiempo y así medir agilidad mental o fluidez para seguir mejorando esta habilidad dando espacio a que los estudiantes sean autónomos en sus respuestas

5).- Se sugiere a los docentes y al director de la Institución Educativa a fomentar mucho más y darle la debida importancia a los concursos relacionados a la realización de proyectos en donde el estudiante utiliza su imaginación para crear, inventar , como los concursos del FENCYT y otros.

6).-El presente estudio tuvo como medio de ejecución para la variable independiente los juegos matemáticos que tan acertadamente publico el MINEDU en la plataforma, es por eso que sugerimos la utilización de los mismos distribuyéndolos y seleccionándolos de acuerdo al contenido que se desarrolle durante todo el año de manera que los juegos matemáticos estén presente permanentemente en el desarrollo de las sesiones., y ayuden a la formación académica de los estudiantes.

Por último se recomienda a los padres de familia seguir con estas actividades lúdicas en casa extendiendo de esta manera el propósito de este estudio, en beneficio de sus menores hijos.

## REFERENCIAS

- Benavides Criollo, N. M. ((2014)).
- Borja, R. S. (25 de Enero de 2015). *Analisis del planteamiento de Guilford*. Obtenido de [www.education.international.com/academic](http://www.education.international.com/academic)
- DE BONO, E. (1967). *Pensamiento lateral* . Madrid: San Jose JP.
- Ding, C. &. (2002). *Assessing content validity and content equivalence using structural equation modeling. Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. Londres: R-Jorney.
- Garvey, K. (1985). *Juego*. Mexico.
- Guilford. (1950 ). *los términos de pensamiento divergente y pensamiento convergente*.
- GUILFORD. (1967). *Pensamiento convergente*.
- Hervas, J. (2017). *Pensamiento Divergente*. Mexico: Red Digital Publisher.
- Medeiros, E. B. (1999). *Juegos de recreación*. Bogotá: RJ.
- Mimenza, O. C. (04 de Abril de 2017). *La teoría de la Inteligencia de Guilford*. Obtenido de <https://psicologiyamente.com/inteligencia/teoria-inteligencia-guilford>
- Paul, G. J. (s.f.).
- Piaget, J. (1992). *desarrollo cognitivo*. Madrid: Iberica.
- Piaget, J. (2000). *PSICOLOGÍA DEL NIÑO*. Mexico.
- Psicología Latinas. (10 de Junio de 2017). *El pensamiento según Dewey*. Obtenido de <https://www.psicologia-online.com/el-pensamiento/>
- Santiago Espinoza, A., & Caldas Castro, L. Á. ((2015) ).

- Segovia, A. M. (2012). *El pensamiento*. Madrid.
- Torres, A. (11 de Agosto de 2014). *Pensamiento divergente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/inteligencia/pensamiento-divergente/lonh>

## **ANEXOS**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**Título: El juego matemático para mejorar el pensamiento divergente en estudiantes del primero de secundaria de la Institución Educativa “27 de noviembre” de Lucre-Cusco-2018**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		
<p><b>Problema General</b> ¿En qué medida el Juego matemático mejora el pensamiento divergente en estudiantes de la Institución Educativa” 27 DE NOVIEMBRE” de Lucre- Cusco-2018?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>1. ¿En qué medida el juego matemático mejora la originalidad en estudiantes de la I.E.”27 de Noviembre”</p> <p>2.En qué medida el juego matemático mejora la fluidez en los estudiantes de la I.E.”27 de Noviembre”</p> <p>3. ¿En qué medida el juego matemático mejora la imaginación en estudiantes de la I.E.” 27 de noviembre”</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar en qué medida el Juego matemático mejora el pensamiento divergente en estudiantes de la Institución Educativa ”27 de Noviembre “en Lucre Cusco-2018</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>1. Determinar en qué medida el juego matemáticos mejora la originalidad en estudiantes de la I.E.”27 de Noviembre”</p> <p>2. Determinar en qué medida el juego matemático mejora la fluidez en estudiantes de la I.E.”27 de Noviembre</p> <p>3. Determinar en qué medida el juego matemático mejora la imaginación en estudiantes la I.E.”27 de Noviembre”</p>	<p><b>Hipótesis ALTERNA:</b> El Juego matemático mejora el pensamiento divergente en estudiantes de la Institución Educativa”27 de Noviembre en Lucre.- Cusco- 2018</p> <p><b>Hipótesis nula</b> El juego matemático no mejora el pensamiento divergente en los estudiantes de la institución educativa 27 de Noviembre en lucre-Cusco</p> <p><b>Sub Hipótesis específicas</b></p> <p>1. El juego matemático mejora significativamente La originalidad en estudiantes de la I.E.”27 de Noviembre”</p> <p>2. El juego matemático mejora significativamente La fluidez en los estudiantes de la I.E.”27 de Noviembre”</p> <p>3. El juego matemático mejora significativamente La imaginación en estudiantes de la I.E.”27 de Noviembre”</p>	<b>Variable Dependiente: Pensamiento Divergente</b>		
			Dimens iones	Indicadores	Numero de ítems
			Originalidad	<p>1.1 Evidencia dar respuestas novedosas.</p> <p>1.2 Demuestra habilidad para dar respuestas ingeniosas</p> <p>1.3 Demuestra flexibilidad mental para crear respuestas nuevas.</p>	8
			Fluidez	<p>2.1 Genera variedad de ideas y expresa muchas soluciones.</p> <p>2.2 Evidencia soluciones rápidas y estima respuestas inmediatas.</p>	8
			Imaginación	<p>3.1 Genera muchas ideas al imaginar situaciones planteadas</p> <p>3.2 Explora el mundo mentalmente y las da a conocer mediante gráficos e ideas</p> <p>3.3 Selecciona estrategias explora y describe movimientos de objetos en su mente y los representa.</p>	8

MÉTODO Y DISEÑO	POBLACIÓN	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS									
<p><b>Enfoque:</b> cuantitativo</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> experimental</p> <p><b>Diseño de investigación.</b> Pre Experimental GE: 01 X 02 Dónde: GE: grupo Experimental 01: Prueba de Entrada 02: Prueba de salida X: Aplicación de la variable independiente</p> <p><b>Método de estudio:</b> Cuantitativo</p>	<p><b>Población.</b> La población de estudio está conformada por todos los estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre - Cusco.</p> <p><b>Muestra</b> El tamaño de la muestra está conformada por 36 estudiantes del primero de secundaria distribuidos de acuerdo al siguiente cuadro:</p> <table border="1" data-bbox="566 767 1043 922"> <tr> <td>GRADOS</td> <td>1° "A"</td> <td>1° "B"</td> </tr> <tr> <td>Nro. Estudiantes</td> <td>18</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td colspan="2">36</td> </tr> </table> <p>Fuente: Nómina de matrícula 2018 <b>Muestreo:</b> Mediante la técnica del muestreo no probabilístico e intencionado</p>	GRADOS	1° "A"	1° "B"	Nro. Estudiantes	18	18	Total	36		<p>Las técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados en la investigación son las siguientes:</p> <p><b>Técnica:</b> Pruebas/exámenes</p> <p><b>Instrumento:</b> Prueba escrita</p>	<p>Basada en la estadística descriptiva e inferencial. Mediante la sistematización y categorización de los datos del pre y post test. En tablas de frecuencias y porcentajes así como los estadígrafos de tendencia central y de dispersión (estadística descriptiva) Y para la validación de las hipótesis de estudio, mediante la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, y la t de Suden para una muestra relacionada. Todo ello, haciendo uso de herramientas informáticas como el Excel y el software estadístico SPSS V22</p>
GRADOS	1° "A"	1° "B"										
Nro. Estudiantes	18	18										
Total	36											

**MATRIZ DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

**TÍTULO: EL JUEGO MATEMATICO PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO DIVERGENTE EN ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA “27 DE NOVIEMBRE” LUCRE-CUSCO- 2018**

**VARIABLE : PENSAMIENTO DIVERGENTE**

DIMENSIÓN	INDICADORES	PESO	N° DE ITEMS	ITEMS O REACTIVOS DE DESEMPEÑOS	CRITERIO DE EVALUACIÓN
ORIGINALIDAD	Evidencia respuestas novedosas	33.3%	08	1. Determina el conjunto de valores numéricos de los asteriscos creando estrategias novedosas al relacionar cantidades y los completa satisfactoriamente.	Inicio Proceso Logro previsto
	Tiene habilidad para dar respuestas ingeniosas			2. Asocia figuras incompletas y las completa creando otras figuras inesperadas. Y originales 3. Simplifica y combina tarjetas para formar rectángulos creando sus propias estrategias-	
	Capacidad para crear respuestas nuevas			4.-Combina los colores y adapta estrategias heurísticas novedosas más convenientes para llegar a cumplir la condición del problema. 5..Selecciona letras y usa estrategias novedosas para completar el nombre del animalito  6.-Describe el comportamiento de la sucesión de los números y establece conexiones entre ellas para determinar el número que continua. 7.- Crea y expresa diversas situaciones que podrían ocurrir observando una imagen 8.-Crea originales estrategias para resolver problemas sin seguir algoritmos.	
FLUIDEZ	Genera muchas ideas y expresa muchas soluciones	33.3%	08	9.-Expresa con diversas representaciones objetos de nuestro alrededor utilizando patrones geométricos 10.-Selecciona y emplea varias estrategias de cálculo para realizar operaciones de movimiento de los palitos de fosforo para cumplir las condiciones de la situación planteada, 11.-Observa y reconoce figuras entremezcladas, las cuenta lo más rápido posible y determina la cantidad exacta. 12.- Describe la ubicación de los 5 amigos e interpreta la información que contiene para responder en breve tiempo satisfactoriamente 13.- Combina las letras y forma la mayor cantidad de palabras en un tiempo determinado.	Inicio Proceso Logro previsto
	Evidencia soluciones rápidas			14.- Redacta variedad de usos de un objeto con la mayor rapidez posible. 15.-Realiza operaciones de suma y resta considerando las condiciones del ejercicio estimando varios valores numéricos.	

				16.-Reconoce y determina la cantidad de triángulos adecuadamente..	
IMAGINACION	Genera muchas ideas al imaginar situaciones planteadas	33.3%	08	17.-Selecciona todos los posibles caminos cumpliendo adecuadamente las condiciones del problema. 18.- Usa su imaginación para representar mentalmente cubitos que no se ven a simple vista y las cuenta adecuadamente 19.-Observa e imagina como se reflejaría el barquito en el espejo y lo representa correctamente mediante un dibujo.	Inicio Proceso Logro previsto
	Explora el mundo y las da a conocer mediante gráficos ideas			20.- Selecciona las piezas y las une usando su imaginación para transformarlas en un objeto de nuestro contexto. 21.- Establece relaciones entre las características y los atributos de objetos tridimensionales y los asocia imaginando como sería su desarrollo. En forma adecuada.	
				22.- Usa su imaginación y plantea variadas respuestas a la pregunta 23.- Describe correctamente los movimientos de Carlitos mediante colores para que pueda llegar a la salida del laberinto, cumpliendo las condiciones del problema. 24.- Utiliza su imaginación y cumple con las condiciones del problema para describir adecuadamente los cambios que se producen en el otro reloj.	
TOTALES		100%	24		

Cronograma de la investigación

ACTIVIDAD	2017				2018																																																							
	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																
Delimitación del problema de la investigación																x																																												
Construcción del marco teórico																	x	x	x	x																																								
Elaboración de matrices																					x	x	x	x																																				
Construcción del instrumento para la recolección de datos																									x																																			
Validación de instrumentos																													x																															
Diseño del programa																													x																															
Presentación del proyecto																																	x																											
Aplicación de la prueba de entrada																																					x																							
Aplicación del programa																																					x	x	x	x																				
Aplicación de la prueba de salida																																									x																			
Tabulación estadística																																													x															
Elaboración de conclusiones																																													x															
Elaboración de sugerencias o recomendaciones																																													x															
Elaboración del informe final de investigación																																																	x											
Pre sustentación y sustentación																																																									x			

## LISTA DE APRECIACION

### VARIABLE DEPENDIENTE: PENSAMIENTO DIVERGENTE

ESCALA DE LIKERT	VALORACION
INICIO (A)	0
PROCESO (B)	1
LOGRO PREVISTO (C)	2

DIMENSIONE	N°	PENSAMIENTO DIVERGENTE	A	B	C
			0	1	2
ORIGINALIDAD	01	Determina el conjunto de valores numéricos de los asteriscos creando estrategias novedosas al relacionar cantidades y los completa satisfactoriamente			
	02	Asocia figuras incompletas y las completa creando otras figuras inesperadas. Y originales			
	03	Simplifica y combina tarjetas para formar rectángulos creando sus propias estrategias-			
	04	Combina los colores y adapta estrategias heurísticas novedosas más convenientes para llegar a cumplir la condición del problema.			
	05	Selecciona letras y usa estrategias novedosas para completar el nombre del animalito			
	06	Describe el comportamiento de la sucesión de los números y establece conexiones entre ellas para determinar el número que continua.			
	07	Crea y expresa diversas situaciones que podrían ocurrir observando una imagen			
	08	Crea originales estrategias para resolver problemas sin seguir algoritmos.			
FLUIDEZ	09	Expresa con diversas representaciones objetos de nuestro alrededor utilizando patrones geométricos			
	10	Selecciona y emplea varias estrategias de cálculo para realizar operaciones de movimiento de los palitos de fosforo para cumplir las condiciones de la situación planteada,			
	11	Observa y reconoce figuras entremezcladas, las cuenta lo más rápido posible y determina la cantidad exacta			
	12	Describe la ubicación de los 5 amigos e interpreta la información que contiene para responder en breve tiempo satisfactoriamente			

	13	Combina las letras y forma la mayor cantidad de palabras en un tiempo determinado.			
	14	Redacta variedad de usos de un objeto con la mayor rapidez posible.			
	15	Realiza operaciones de suma y resta considerando las condiciones del ejercicio estimando varios valores numéricos.			
	16	Reconoce y determina la cantidad de triángulos adecuadamente.			
IMAGINACION	17	Selecciona todos los posibles caminos cumpliendo adecuadamente las condiciones del problema			
	18	Usa su imaginación para representar mentalmente cubitos que no se ven a simple vista y las cuenta adecuadamente			
	19	Observa e imagina como se reflejaría el barquito en el espejo y lo representa correctamente mediante un dibujo.			
	20	Selecciona las piezas y las une usando su imaginación para transformarlas en un objeto de nuestro contexto.			
	21	Establece relaciones entre las características y los atributos de objetos tridimensionales y los asocia imaginando como sería su desarrollo. En forma adecuada			
	22	Usa su imaginación y plantea variadas respuestas a la pregunta			
	23	Describe correctamente los movimientos de Carlitos mediante colores para que pueda llegar a la salida del laberinto, cumpliendo las condiciones del problema.			
	24	Utiliza su imaginación y cumple con las condiciones del problema para describir adecuadamente los cambios que se producen en el otro reloj.			

**DATA PRE TEST GRUPO EXPERIMENTAL**

VD	ORIGINALIDAD								FLUIDEZ								IMAGINACION							
	lt 1	lt 2	lt 3	lt 4	lt 5	lt 6	lt 7	lt 8	lt 9	lt 10	lt 11	lt 12	lt 13	lt 14	lt 15	lt 16	lt 17	lt 18	lt 19	lt 20	lt 21	lt 22	lt 23	lt 24
A-1	2	1	1	2	1	0	1	0	1	0	1	1	2	1	2	2	0	2	2	1	1	0	2	0
A-2	0	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1
A-3	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	0	1	2
A-4	0	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0
A-5	0	1	0	2	2	0	0	1	1	0	1	1	2	1	2	2	1	0	1	2	0	0	2	0
A-6	1	1	1	2	1	0	1	2	1	0	1	1	0	1	1	1	0	2	2	0	1	2	0	1
A-7	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
A-8	1	0	1	2	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
A-9	1	0	1	1	2	1	1	0	2	0	1	1	0	2	2	1	2	1	0	1	0	0	1	0
A-10	0	1	1	1	2	0	1	0	1	1	1	2	0	1	2	1	2	2	0	1	2	1	2	1
A-11	0	2	1	0	2	2	0	0	1	0	1	0	1	2	1	1	0	1	0	2	0	0	1	0
A-12	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1
A-13	0	1	2	2	1	2	2	0	1	0	0	2	2	0	2	2	1	2	1	2	2	1	2	0
A-14	0	1	2	1	2	0	0	1	1	0	2	1	2	2	2	1	2	1	0	1	1	2	0	0
A-15	1	1	1	2	2	0	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
A-16	0	2	1	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	1	0	1	2	1	0	1	0	1	1	0
A-17	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	1	1	1	0	1	0	0	0	0
A-18	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	2	0	0	1
A-19	1	0	1	1	2	0	1	0	0	0	1	0	1	1	2	1	1	1	1	0	0	1	1	0
A-20	0	1	1	2	2	0	1	0	0	0	1	0	2	2	0	1	1	0	1	0	1	2	0	0
A-21	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0
A-22	1	2	1	2	2	0	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	0	1	2	1	2	2
A-23	2	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	2	0	1	0	0	0
A-24	0	2	1	2	1	0	1	0	1	0	2	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
A-25	2	1	0	0	2	0	2	0	1	0	1	1	0	1	2	1	0	0	1	0	0	1	1	0
A-26	0	1	0	2	0	2	1	0	2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	2	0	1	2	0	0
A-27	1	0	1	2	2	0	1	1	0	0	0	2	0	2	1	1	1	1	0	2	2	2	0	1
A-28	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	2	2	1	0	2	2	2	2	2	0	0
A-29	1	2	1	2	1	2	2	1	0	1	0	1	0	1	2	0	1	2	2	0	1	1	0	0
A-30	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	2	1	1	1	0	0
A-31	1	2	0	1	2	1	2	0	1	0	2	1	2	2	1	1	0	1	1	2	1	1	2	2
A-32	2	2	0	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0
A-33	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	0	1	0
A-34	0	1	1	0	0	0	0	0	2	1	1	0	2	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
A-35	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0
A-36	0	1	0	1	2	0	1	0	2	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0

**DATA POST TEST GRUPO EXPERIMENTAL**

VD	ORIGINALIDAD								FLUIDEZ								IMAGINACION								
	lt 1	lt 2	lt 3	lt 4	lt 5	lt 6	lt 7	lt 8	lt 9	lt 10	lt 11	lt 12	lt 13	lt 14	lt 15	lt 16	lt 17	lt 18	lt 19	lt 20	lt 21	lt 22	lt 23	lt 24	
A-1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	0	
A-2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1
A-3	1	1	2	2	2	0	1	0	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	
A-4	1	0	1	2	2	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	2	1	2	1	1	
A-5	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	0	1	2	1	2	2	2	2	
A-6	2	2	1	2	2	0	1	2	1	0	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	
A-7	0	2	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1	2	1	2	0	2	1	2	2	0	1	2	2	
A-8	2	1	1	2	2	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	0	0	
A-9	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	
A-10	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1
A-11	2	2	1	2	2	2	1	0	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	0	2	2	2	1	0	
A-12	2	2	2	2	2	2	2	0	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
A-13	2	2	2	2	2	2	2	0	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
A-14	2	2	2	2	2	0	1	1	1	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	
A-15	2	2	2	2	2	1	1	0	1	0	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	0
A-16	2	2	1	2	2	0	1	2	1	0	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	
A-17	0	2	0	1	2	0	0	0	1	0	2	1	2	0	2	1	2	1	1	2	2	0	0	1	
A-18	0	2	0	2	2	0	1	0	1	0	2	0	2	1	2	1	1	2	1	1	2	0	0	2	
A-19	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	0	0	1	2	0	
A-20	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	
A-21	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	2	0	2	0	0	2	0	2	1	1	1	0	0	0	
A-22	1	2	1	2	2	2	2	2	0	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	
A-23	2	2	1	1	2	0	1	0	1	0	2	1	1	1	2	1	0	1	1	2	1	1	1	0	
A-24	0	2	2	2	2	0	1	0	1	1	2	1	2	2	2	1	0	0	2	1	0	1	0	0	
A-25	2	1	2	1	2	2	2	0	1	2	1	1	2	1	2	2	0	0	2	0	0	1	1	1	
A-26	2	1	2	2	2	2	1	1	2	0	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	
A-27	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	0	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	
A-28	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	0	2	2	2	2	2	0	2	
A-29	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	0	1	1	0	2	
A-30	0	1	0	2	0	0	2	1	1	0	2	1	1	1	2	1	0	1	2	1	1	2	2	0	
A-31	2	2	2	2	2	0	2	0	1	0	2	2	2	2	2	1	0	1	2	2	2	2	1	2	
A-32	2	2	0	0	2	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	2	1	2	0	0	0	
A-33	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	2	0	2	0	2	2	0	1	1	0	1	0	1	0	
A-34	1	2	1	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	2	0	2	0	2	1	1	1	1	1	1	
A-35	1	1	0	0	2	0	1	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	
A-36	1	1	0	2	2	0	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	0	2	1	1	0	1	0	0	

### LISTA DE PARTICIPANTES.

CODIGO	NOMBRES
A-1	NOEMI, A A
A-2	ANGELA, B M
A-3	ANDERSON, B P
A-4	ABENCIA, C G
A-5	YORKI, C R
A-6	MARIA, C C
A-7	ROMARIO, C P
A-8	DANIEL, E R
A-9	RUBY, G F
A-10	YANINA, G G
A-11	YOVANI, H Y
A-12	LUCRECIA, H M
A-13	URIAS, H CH
A-14	CIELO, M P
A-15	JOSUE, M F
A-16	ANAIZ, P B
A-17	JHOEL, Q P
A-18	ALBER, Q P
A-19	FLORICIENTA, V M
A-20	CELESTE, B A
A-21	ALEXIS, B H
A-22	ANITA, CH H
A-23	LISET, CH C
A-24	MARCO, C Q
A-25	ANNY, F M
A-26	NICOLS, H V
A-27	RICHARD, H Q
A-28	FRANK, M Q
A-29	REGINA, M O
A-30	LISBETH, P C
A-31	SANDRA, P Q
A-32	EVELIN, P C
A-33	NEYLICAN, Q R
A-34	MENLY, S M
A-35	FERNANDO, S M
A-36	JEYSI, V Z

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

**CONSTANCIA**

**EL QUE SUSCRIBE DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "27 DE NOVIEMBRE" DEL DISTRITO DE LUCRE, DEPARTAMENTO DEL CUSCO**

**HACE CONSTAR:**

Que la profesora IVONE PACCO LLERENA, Identificada con DNI N° 23952408, docente del área de Matemática, realizó el trabajo de investigación titulado **"EL JUEGO MATEMATICO PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO DIVERGENTE EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "27 DE NOVIEMBRE" DEL DISTRITO DE LUCRE- CUSCO"**. Trabajo realizado durante los meses, de mayo y junio del año 2018.

Se expide la presente a solicitud de la interesada, para los fines convenientes.

Lucre, 6 de julio del 2018.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
DIRECCIÓN  
DISTRITO DE LUCRE - CUSCO

*[Handwritten Signature]*

Lic. Berly Romero Ocampo Morúa  
DIRECTOR

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES:**

Título del trabajo de investigación: **El juego matemático para mejorar el pensamiento divergente en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa "27 de Noviembre" – Lucre**

Nombre del instrumento: **Lista de cotejo para evaluar desempeños del pensamiento divergente.**

Investigador: Ivone Pacco Ilerena

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1.REDACCIÓN	Los indicadores e ítemes están redactados considerando los elementos necesarios.				✓	
	2.CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				✓	
	3.OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				✓	
Contenido	4.ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				✓	
	5.SUFICIENCIA	Los ítemes son adecuados en cantidad y profundidad.				✓	
	6.INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				✓	
Estructura	7.ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.				✓	
	8.CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				✓	
	9.COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítemes, indicadores, dimensiones y variables				✓	
	10.METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				✓	

**II. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**

PROMEDIO: 80 %

Procede su aplicación   
 Debe corregirse

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma

Dr (Mg): Katherine Alvarez Delgado  
 DNI: 44632957

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES:**

Título del trabajo de investigación: **El juego matemático para mejorar el pensamiento divergente en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa "27 de Noviembre" – Lucre**

Nombre del instrumento: **Lista de cotejo para evaluar desempeños del pensamiento divergente.**

Investigador: Ivone Pacco Ilerena

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				X	
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.				X	
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores, dimensiones y variables				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

**II. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**

Procede su aplicación   
Debe corregirse

  
**PROMEDIO: 80 %**  
 Gorki Sota Farfán  
 Psicólogo  
 Firma

Dr (Mg): Gorki Antonio Sota Farfán  
 DNI: 2.328.491+

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES:**

Título del trabajo de investigación: **El juego matemático para mejorar el pensamiento divergente en estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa "27 de Noviembre" – Lucre**

Nombre del instrumento: **Lista de cotejo para evaluar desempeños del pensamiento divergente.**

Investigador: Ivone Pacco Ilerena

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
Forma	1. REDACCIÓN	Los indicadores e ítemes están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje apropiado.				X	
	3. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
Contenido	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.				X	
	5. SUFICIENCIA	Los ítemes son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide en forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				X	
Estructura	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre todos los elementos básicos de la investigación.				X	
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				X	
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítemes, indicadores, dimensiones y variables				X	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				X	

**II. LUEGO DE REVISADO EL INSTRUMENTO:**

Procede su aplicación

Debe corregirse

PROMEDIO: 80 %

*Hugo Enrique Romero*  
 Dr. Hugo Enrique Romero  
 ESPECIALIDAD: INVESTIGACIÓN Y  
 ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

Firma

Dr (Mg): Hugo Enrique Romero

DNI: 25863539

Cel. 984907580

## LISTA DE APRECIACION

**VARIABLE DEPENDIENTE: PENSAMIENTO DIVERGENTE**

ESCALA DE LIKERT	VALORACION
INICIO (A)	0
PROCESO (B)	1
LOGRO PREVISTO (C)	2

DIMENSION	N°	PENSAMIENTO DIVERGENTE	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
			0	1	2
<b>ORIGINALIDAD</b>	<b>01</b>	Determina el conjunto de valores numéricos de los asteriscos creando estrategias novedosas al relacionar cantidades y los completa satisfactoriamente			
	<b>02</b>	Asocia figuras incompletas y las completa creando otras figuras inesperadas. Y originales			
	<b>03</b>	Simplifica y combina tarjetas para formar rectángulos creando sus propias estrategias-			
	<b>04</b>	Combina los colores y adapta estrategias heurísticas novedosas más convenientes para llegar a cumplir la condición del problema.			
	<b>05</b>	Selecciona letras y usa estrategias novedosas para completar el nombre del animalito			
	<b>06</b>	Describe el comportamiento de la sucesión de los números y establece conexiones entre ellas para determinar el número que continua.			
	<b>07</b>	Crea y expresa diversas situaciones que podrían ocurrir observando una imagen			
	<b>08</b>	Crea originales estrategias para resolver problemas sin seguir algoritmos.			
<b>FLUIDEZ</b>	<b>09</b>	Expresa con diversas representaciones objetos de nuestro alrededor utilizando patrones geométricos			
	<b>10</b>	Selecciona y emplea varias estrategias de cálculo para realizar operaciones de movimiento de los palitos de fosforo para cumplir las condiciones de la situación planteada,			
	<b>11</b>	Observa y reconoce figuras entremezcladas, las cuenta lo más rápido posible y determina la cantidad exacta			
	<b>12</b>	Describe la ubicación de los 5 amigos e interpreta la información que contiene para responder en breve tiempo satisfactoriamente			

	13	Combina las letras y forma la mayor cantidad de palabras en un tiempo determinado.			
	14	Redacta variedad de usos de un objeto con la mayor rapidez posible.			
	15	Realiza operaciones de suma y resta considerando las condiciones del ejercicio estimando varios valores numéricos.			
	16	Reconoce y determina la cantidad de triángulos adecuadamente.			
<b>IMAGINACION</b>	17	Selecciona todos los posibles caminos cumpliendo adecuadamente las condiciones del problema			
	18	Usa su imaginación para representar mentalmente cubitos que no se ven a simple vista y las cuenta adecuadamente			
	19	Observa e imagina como se reflejaría el barquito en el espejo y lo representa correctamente mediante un dibujo.			
	20	Selecciona las piezas y las une usando su imaginación para transformarlas en un objeto de nuestro contexto.			
	21	Establece relaciones entre las características y los atributos de objetos tridimensionales y los asocia imaginando como sería su desarrollo. En forma adecuada			
	22	Usa su imaginación y plantea variadas respuestas a la pregunta			
	23	Describe correctamente los movimientos de Carlitos mediante colores para que pueda llegar a la salida del laberinto, cumpliendo las condiciones del problema.			
	24	Utiliza su imaginación y cumple con las condiciones del problema para describir adecuadamente los cambios que se producen en el otro reloj.			

## CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado/a Apoderado/a: Florencia María Vargas P

A través de esta carta queremos invitar que su hijo/a participe de la investigación titulada "EL JUEGO MATEMATICO PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO DIVERGENTE EN ESTUDIANTES DEL PRIMER AÑO DE SECUNDARIA DE LA I.E. 27 DE NOVIEMBRE – LUCRE" a cargo de la profesora Ivone Pacco Llerena, docente de la institución educativa "27 de Noviembre"

El objeto de esta carta es informarle sobre este estudio y sobre todo para autorizar que su hijo/a participe en la presente investigación. La participación del estudiante consistirá en ser sujetos de estudio, se aplicará una prueba de evaluación que mida el nivel del pensamiento divergente de los estudiantes, al inicio y al final del taller de juegos matemáticos como parte de la investigación.

La información obtenida será manejada con absoluta confidencialidad sin que se identifique su identidad de los estudiantes. El investigador se compromete a responder cualquier pregunta y aclarar dudas relacionada a la investigación.

Florencia María Vargas P

Nombre y Firma del Padre de Familia o apoderado

Ivone Pacco Llerena

Firma del investigador responsable

# EVALUACIÓN

NOMBRE \_\_\_\_\_

NUMERO DE ORDEN \_\_\_\_\_

LEE CON MUCHA ATENCIÓN Y RESPONDE.

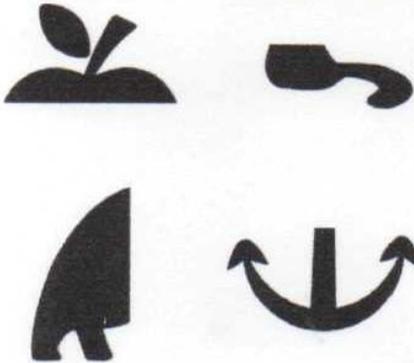
1.-La siguiente operación es una multiplicación. Encuentra los valores numéricos de cada asterisco, sabiendo que no necesariamente los asteriscos representan números iguales.

$$\begin{array}{r} * * * \\ \hline 3 \\ * 0 6 1 \end{array}$$



*Tú eres capaz confío en ti*

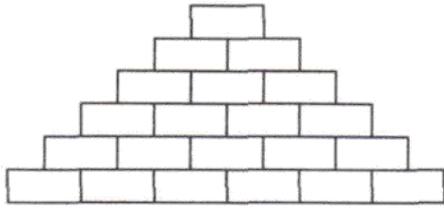
2.- María dejó sus dibujitos incompletos, ¿Podrías completarlos?



3.- Diego coloca las tarjetas en filas y columnas, de tal manera que forma rectángulos con ellas. Considera que diego tiene 12 tarjetas en total como observas. A partir de estos datos, dibuja todas las posibilidades de formar rectángulos con las tarjetas.



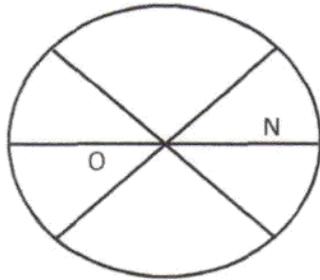
4.- En un almacén hay 21 cajas colocadas de la siguiente manera:



Cada caja es de color rojo, verde, azul o amarillo, y se sabe que dos cajas del mismo color no están juntas. ¿Cuántas cajas rojas puede haber como máximo?

Rpta: \_\_\_\_\_

5.- Escribe las 4 letras que faltan para completar el nombre de un animal.



6.- Hallar el número que sigue en la secuencia.

2, 4, 12, 48...

7.- Observa la imagen y escribe todas las situaciones ¿Qué podría ocurrir con caperucita roja y el lobo?

---



---

---

---

---

---

---

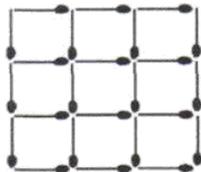
8.- Juancito tenía algunas galletas y decidió repartirlas entre sus amigos. Le dio la mitad de estas galletas a Ismael y luego le dio 4 galletas a cada uno de sus tres hermanos ¿Cuántas galletas tenía en total Juancito antes de repartirlas?



9 La figura que observas se llama "CONO" y en nuestro alrededor tenemos muchas cosas que tienen esta forma .Dibuja todas los objetos que recuerdes que tengan forma de cono.

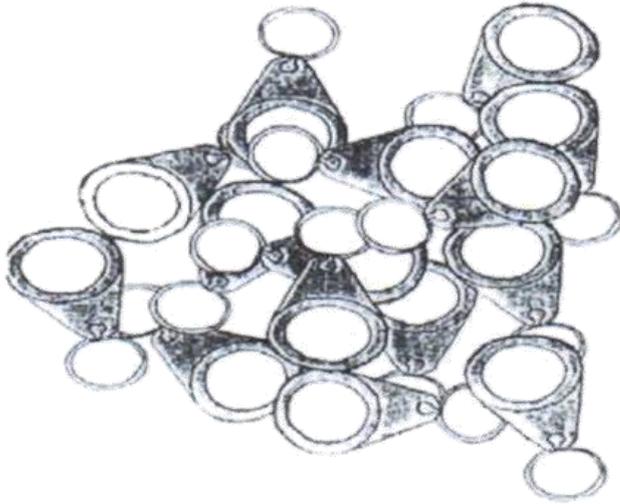


10.- ¿Cuántos palitos como mínimo se deben quitar para formar 5 cuadrados iguales? (2min)



Rpta \_\_\_\_\_

11.- Debes contar: ¿Cuántos llaveros hay? (3 min)



Rpta \_\_\_\_\_

12.- En un edificio de 5 pisos viven 5 amigos, cada uno vive en un piso distinto como se ve en la imagen con esta información responde las siguientes preguntas.(2min)

	NILO	5
	ALDO	4
	RUBEN	3
	CRISTIAN	2
	DANIEL	1

Completar:

- Rubén vive entre \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_
- Cristian vive en el \_\_\_\_\_ piso.
- Nilo vive 2 pisos arriba de \_\_\_\_\_
- Para ir a la casa de Cristian a la de Nilo hay que subir \_\_\_\_\_ pisos.
- Para ir a la casa de Nilo o la de Daniel hay que bajar \_\_\_\_\_ pisos

13.- Combina las siguientes letras y forma diferentes palabras (3min)

**M R A O**

---

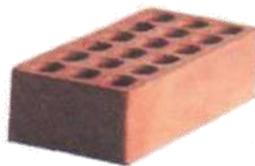
---

---

---

---

14.- Observa la imagen y escribe todos los usos que puedes darle. (3min)



---

---

---

---

---

15.- Escribe números en los cuadrados respetando los signos de operación de manera que los resultados sean los mismos. (4min)

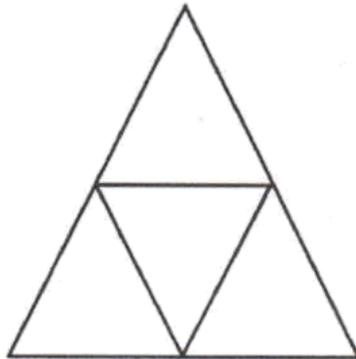
3	<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	+	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>



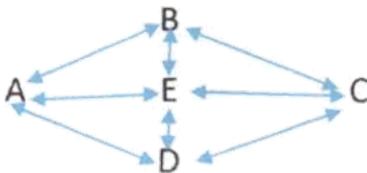
16.- ¿Cuántos triángulos hay?



Rpta: \_\_\_\_\_

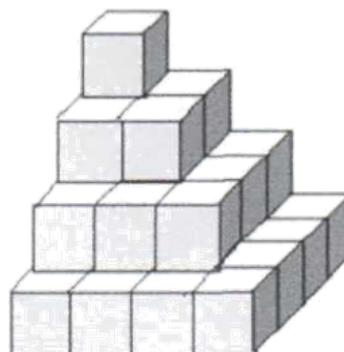


17.- De cuantas maneras diferentes se puede llegar de A a C sin pasar dos veces por el mismo punto

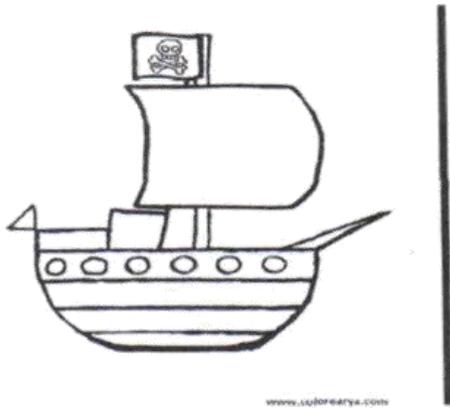


18.- ¿Cuántos cubitos hay?

Rpta: \_\_\_\_\_



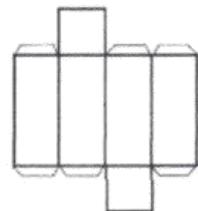
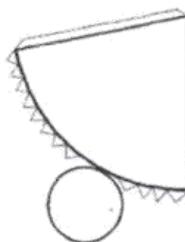
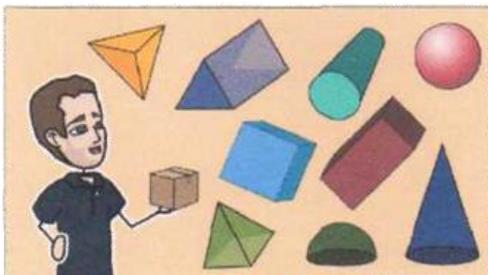
19.- Este barquito esta frente a un espejo que simula ser la línea negra, dibuja como se reflejaría en dicho espejo.



20.- Las figuras están desordenadas ordénalas y forma una figura dibújala a su lado imagina ¿Que figura podrías formar?



21.- Observa bien las figuras planas y relaciónalas uniéndolas con una flecha a cuál de los sólidos geométricos corresponde su desarrollo.



22- ¿Qué pasaría si no existiera la noche? Escribe en cada línea una idea, si tienes más ideas utiliza la parte en blanco.

---

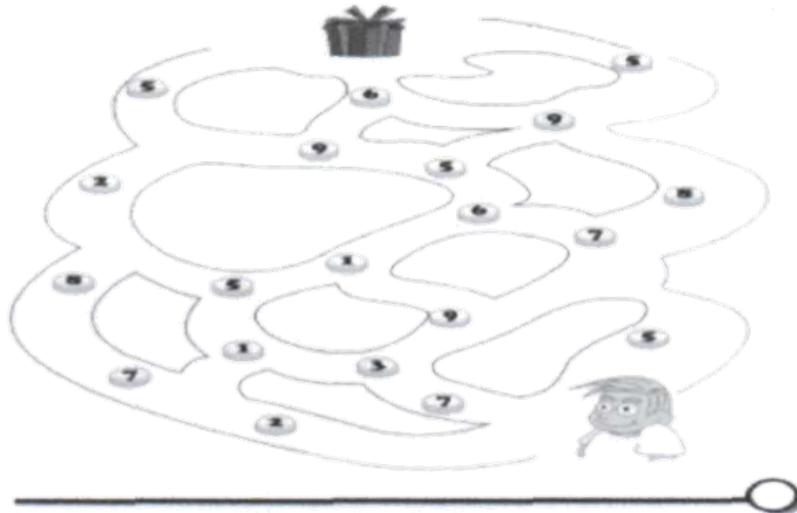
---

---

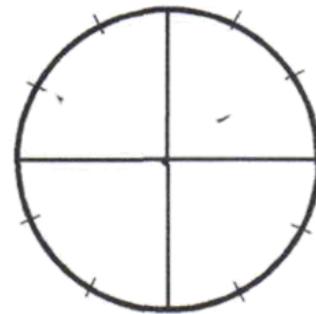
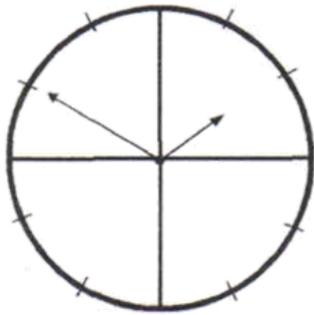
---

23.-

**ACTIVIDAD**  
¿Qué camino debe seguir Jorge para comprar el regalo si debe recoger monedas durante el camino, sabiendo que el regalo cuesta exactamente 46 pesos? Indique el camino con color



24.- ¿Cuál será la hora real si el reloj se adelanta treinta minutos?



Rpta \_\_\_\_\_

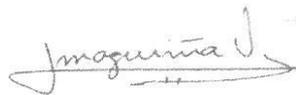


**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD**  
**DE LOS TRABAJOS ACADÉMICOS DE LA UCV**

Yo, Dr. **JOSE EDUARDO MAGUIÑA VIZCARRA** docente del Área de Investigación de la Escuela de Posgrado – Trujillo; y revisor del trabajo académico titulado: El juego matemático para mejorar el pensamiento divergente en los estudiantes de primer grado de secundaria de la Institución Educativa 27 de Noviembre de Lucre-Cusco, de la estudiante **PACCO LLERENA, IVONE**, he constatado por medio del uso de la herramienta **turnitin** lo siguiente:

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud de 23% verificable en el **Reporte de Originalidad** del programa turnitin, grado de coincidencia mínimo que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la **Universidad César Vallejo**.

Trujillo, 31 de julio del 2018



---

Dr. **MAGUIÑA VIZCARRA, JOSE EDUARDO**  
DNI: 08689899



# ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV

Yo **IVONE PACCO LLERENA**, identificado con DNI N° **23952408** egresada del Programa Académico de **MAESTRIA EN PSICOLOGIA EDUCATIVA** de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, autorizo ( X ) , no autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **“EL JUEGO MATEMATICO PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO DIVERGENTE EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA 27 DE NOVIEMBRE DE LUCRE-CUSCO-2018”**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

---

---

FIRMA

DNI: 23952408



Trujillo, 31 de Julio del 2018