



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PROBLEMAS  
DE APRENDIZAJE**

**Pensamiento Creativo y Resolución de Problemas Matemáticos  
en Estudiantes de Sexto de la Institución Educativa 3076, Comas  
2021**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Maestra en Problemas de Aprendizaje

**AUTORA:**

Quispe Contreras, Haydeé Lidia (ORCID: 0000-0001-5175-8768)

**ASESOR:**

Dr. Garay Argandoña, Rafael Antonio (ORCID: 0000-0003-2156229)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Problemas de aprendizaje

LIMA – PERÚ

2022

## **Dedicatoria**

A mis padres Antonio y Cecilia por transmitirme perseverancia y disciplina; a mi hija Elizabeth que ha sido mi gran apoyo y motivación constante.

## **Agradecimiento**

A la Universidad de César Vallejo, por las oportunidades brindadas para el desarrollo de la presente investigación. Al Doctor Rossevelt Edgar Olivera Araya, por sus valiosas orientaciones teóricas y su vocación de servicio.

## Índice de contenidos

	Pg.
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	12
3.2. Variable y operacionalización.....	13
3.3. Población, muestra y muestreo.....	14
3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos .....	14
3.5. Procedimientos .....	16
3.6. Método de análisis de recolección de datos.....	17
3.7. Aspectos éticos .....	17
IV. RESULTADOS.....	18
V. DISCUSIÓN .....	33
VI. CONCLUSIONES .....	39
VII. RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS.....	41
ANEXOS .....	47

## Índice de tablas

	Pg.
Tabla 1. Frecuencia y porcentaje variable pensamiento creativo.....	18
Tabla 2. Frecuencia y porcentaje dimensión fluidez.....	19
Tabla 3. Frecuencia y porcentaje dimensión flexibilidad .....	20
Tabla 4. Frecuencia y porcentaje dimensión originalidad.....	21
Tabla 5. Frecuencia y porcentaje dimensión elaboración .....	22
Tabla 6. Frecuencia y porcentaje RP matemáticos .....	23
Tabla 7. Frecuencia y porcentaje dimensión cantidades.....	24
Tabla 8. Frecuencia y porcentaje dimensión regularidad, equivalencia y cambio.	25
Tabla 9. Frecuencia y porcentaje dimensión forma, movimiento y localización ....	26
Tabla 10. Frecuencia y porcentaje dimensión gestión de datos e incertidumbre ..	27
Tabla 11. Prueba de normalidad .....	28
Tabla 12. Contrastación de la hipótesis general.....	29
Tabla 13. Contrastación de la hipótesis específica 1 .....	29
Tabla 14. Contrastación de la hipótesis específica 2 .....	30
Tabla 15. Contrastación de la hipótesis específica 3 .....	31
Tabla 16. Contrastación de la hipótesis específica 4 .....	32

## Índice de figuras

	Pg.
Figura 1. Frecuencia y porcentaje variable pensamiento creativo.....	18
Figura 2. Frecuencia y porcentaje dimensión fluidez .....	19
Figura 3. Frecuencia y porcentaje dimensión flexibilidad .....	20
Figura 4. Frecuencia y porcentaje dimensión originalidad .....	21
Figura 5. Frecuencia y porcentaje dimensión elaboración .....	22
Figura 6. Frecuencia y porcentaje RP matemáticos.....	23
Figura 7. Frecuencia y porcentaje dimensión cantidades .....	24
Figura 8. Frecuencia y porcentaje dimensión regularidad, equivalencia y cambio	25
Figura 9. Frecuencia y porcentaje dimensión forma, movimiento y localización ...	26
Figura 10. Frecuencia y porcentaje dimensión gestión de datos e incertidumbre .	27

## Resumen

Esta investigación fue realizada con el objetivo de determinar la relación entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021. Esta investigación fue de tipo básica y diseño no experimental de alcance correlacional, su muestra de investigación estuvo conformada por 87 estudiantes y se utilizó el muestreo no probabilístico de tipo estratificado. Se administraron dos instrumentos de recolección de datos, el instrumento psicométrico “Test de Círculos de Torrance” para medir la variable pensamiento creativo y la variable resolución de problemas matemáticos se aplicó una lista de cotejo. Entre los principales resultados de la variable pensamiento creativo se encontró que, el 59% (51) de los estudiantes fue alto y el 41% (36) moderado; mientras que, en la resolución de problemas matemáticos el 84% (73) de los estudiantes se ubicaron en logro y el 16% (14) en proceso. En la prueba de hipótesis muestra un Rho de *Spearman* de 0,013 y un p valor de 0,904. Se concluyó que, no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021.

**Palabras clave:** *pensamiento creativo, creatividad, resolución de problemas, matemática*

## **Abstract**

This research was carried out with the aim of determining the relationship between creative thinking and mathematical problem solving in sixth grade students from Educational Institution 3076, Comas 2021. This research was of a basic type and non-experimental design of correlational scope, its sample Research was made up of 87 students and stratified non-probability sampling was used. Two data collection instruments were administered, the psychometric instrument "Torrance Circles Test" to measure the creative thinking variable and the mathematical problem-solving variable, a checklist was applied. Among the main results of the creative thinking variable, it was found that 59% (51) of the students were high and 41% (36) moderate; while, in solving mathematical problems, 84% (73) of the students were in achievement and 16% (14) in process. In the hypothesis test, it shows a Spearman Rho of 0.013 and a p value of 0.904. It was concluded that there is no significant relationship between creative thinking and mathematical problem solving in sixth grade students from Educational Institution 3076, Comas 2021.

**Keywords:** *creative thinking, creativity, problem solving, mathematics*

## I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad se busca preparar espacios educativos con métodos enfocados en brindar herramientas diversas en el área de matemática para despertar la creatividad; existen vacíos que limitan dar soluciones a problemas de la cotidianidad de manera creativa, al no permitir activar en el cerebro la deducción lógica y la innovación y solucionar situaciones integrales u holísticas para alcanzar el pensamiento abstracto (Mejías, Massani y Guerra, 2019; Díaz y Díaz, 2018). Desde esta perspectiva, a través del Programme for International Student Assessment (PISA), se busca herramientas que pueden llevar a soluciones de problemas para aprender cómo participar constructivamente para lograr resultados satisfactorios (OCDE, 2020). El aprendizaje debe seguir el enfoque del Sistema Educativo de Singapur que conlleva al estudiante a construir su propio aprendizaje (Zapatera, 2020).

En el contexto global se vislumbra otra realidad, más del 50% de estudiantes padecen de problemas en su aprendizaje, el total de 617 millones el 58% no obtuvieron las competencias para el grado y nivel escolar en matemática, situación que repercute en educación secundaria, al carecer de una base sólida en el nivel de educación primaria, lo que afecta a los grados inmediatos superiores; todo ello se refleja en el 61% (230 millones) de estudiantes que a nivel mundial no logran el nivel mínimo requerido en matemática (UNESCO , 2017). Cabe mencionar que, el problema en matemática en el nivel secundario es producto de un aprendizaje previo poco significativo y escasa apropiación de conocimientos de los estudiantes en los cursos anteriores.

A nivel nacional, se vislumbra una praxis pedagógica inadecuada; situación que se percibe en los estudiantes en el área de matemática por la alta cantidad de desaprobados en las Instituciones Educativas (I.EE), sin poseer las competencias necesarias. Además, muestran rechazo a las actividades de matemática; de allí, es fundamental una evaluación que integre capacidades y conocimientos, donde los resultados se concreten en estrategias de enseñanza innovadora centrada en la superación de aprendizajes no alcanzados (MINEDU, 2019).

En Lima Metropolitana en la IE 3076 ubicada en el Distrito de Comas, perteneciente UGEL 04; asimismo, es una IE con un ambiente familiar, con profesionales competitivos que vigilan la incorporación de manera adecuada de los estudiantes a la vida personal, social y escolar. Frente a este escenario, el proceso vinculado al aprendizaje de la matemática en los estudiantes refleja deficiencias que conllevan a la incapacidad de los mismos para afrontar ante ellos un problema que involucre dicha ciencia. Del mismo modo, se evidencia un muy pobre vínculo tanto afectivo como comunicativo entre el docente del área y sus estudiantes.

Se formula el problema general de investigación: ¿Cómo se relaciona pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en sexto grado de la IE 3076, Comas 2021?; primer problema específico: ¿cómo se relaciona pensamiento creativo y resolución de problemas de cantidad en sexto grado de la IE 3076, Comas 2021?; segundo problema específico: ¿cómo se relaciona pensamiento creativo y resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021?; tercer problema específico: ¿cómo se relaciona pensamiento creativo y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en sexto grado de la IE 3076, Comas 2021?; cuarto problema específico: ¿cómo se relaciona pensamiento creativo y resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de sexto grado de la IE, Comas 2021?.

La presente investigación fue de gran ayuda a la comunidad estudiantil de la IE 3076; así como, otras casas de estudios similares ponen en evidencia la relación existente entre la variable pensamiento creativo y RP (resolución de problemas) matemáticos, de gran utilidad para maestros y otros profesionales interesados a fin de ayudar a una mejor comprensión por parte del cuerpo estudiantil de los contenidos ubicados dentro de la asignatura de matemáticas. Por otra parte, los profesionales de la educación serán ampliamente beneficiados con la presente investigación en función de sus resultados podrán proponer nuevas estrategias en función a la mejora del proceso enseñanza y aprendizaje tanto para el área de las matemáticas como para las ciencias en general.

Se justificó teóricamente la presente investigación, porque existen escasos trabajos similares que anteceden a éste, fue un aporte a la línea de investigación al incorporar más referentes en el área de matemática. En el aspecto práctico, la información recopilada contribuyó al conocimiento y medición de las variables para obtener una mejor visión de las mismas dentro del contexto. En el aspecto metodológico, se presentó instrumentos previamente validados con valores de confiabilidad dentro de los parámetros aceptables, permitieron tener resultados óptimos, fin de aportar a las futuras investigaciones las mejores herramientas.

Como objetivo general determinar la relación entre pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en sexto grado de la IE 3076, Comas 2021; el primer objetivo específico fue determinar la relación entre pensamiento creativo y resolución de problemas de cantidad en sexto grado de la IE 3076, Comas 2021; segundo objetivo específico fue determinar la relación entre pensamiento creativo y resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado de la IE 3076, Comas 2021; tercer objetivo específico fue determinar la relación entre pensamiento creativo y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en sexto grado de la IE 3076, comas 2021; cuarto objetivo específico: determinar la relación entre pensamiento creativo y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en sexto grado de la IE, Comas 2021.

Como hipótesis general: existe una relación directa y significativa entre pensamiento crítico y resolución de problemas matemáticos en sexto grado de educación primaria de la IE 3076, Comas 2021: primera hipótesis específica: existe relación directa y significativa entre pensamiento creativo y resolución de problemas de cantidad en sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2012; segunda hipótesis específica: existe relación directa y significativa entre pensamiento creativo y resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en sexto grado de la IE 3076, Comas 2021; tercera hipótesis específica: existe relación directa y significativa entre pensamiento creativo y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en sexto grado de la IE 3076, Comas 2021; cuarta hipótesis específica: existe relación directa y significativa entre pensamiento creativo y resolución de problemas de forma, movimiento y localización en sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

Para Mena (2019), la razón de este trabajo fue determinar si resolver problemas matemáticos tiene relación afectiva de los estudiantes. Se utilizó como metodología el tipo básico con un nivel correlacional, descriptiva. La población fue de 136 estudiantes, los instrumentos utilizados fueron los cuestionarios. En cuanto a las conclusiones, se evidenció que existe relación significativa entre la afectividad de los estudiantes y la forma de solucionar los problemas en el área de matemática, al considerar el manejo adecuado de las emociones al canalizarlas en la enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, Ramos (2018) el objetivo fue saber cuál es la relación existente entre las variables estrategias de enseñanza y resolución de problemas según modelo PISA. En la metodología el tipo de estudio fue básico, el diseño correlacional; se aplicó la encuesta en la modalidad cuestionario y se demostró la viabilidad factible para ambas variables; para esto se implementó un test a 208 estudiantes. Se concluyó que, en las II.EE los estudiantes al seguir el modelo PISA en las estrategias de enseñanza pueden dar solución a los problemas; por tal razón se consideró que entre las variables existe una relación directa y positiva.

También, Calle y Marcelo (2021) el objetivo fue describir la relación existente entre la creatividad y el diseño de interior en estudiantes del primer ciclo, en la Escuela de Comunicaciones La metodología fue de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo correlacional; la población fue de 37 estudiantes. En cuanto a las conclusiones, se determinó la existencia de una relación de tipo débil entre la variable creatividad con la variable diseño interior; asimismo, se evidenció una débil relación entre la fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración; dimensiones de la variable creatividad con la variable diseño interior.

Además, Jiménez (2021) cuyo objetivo presentado fue el determinar cuál fue la relación entre estilos de crianza y pensamiento creativo. La metodología partió desde el tipo básico y nivel correlacional. La población fue conformada por 40 estudiantes de décimo año de educación básica. Se concluyó que, existe una relación significativa entre los estilos de crianza y pensamiento creativo con un nivel de significancia ( $\tau= 0,310$ ;  $p= 0,006$ ).

Por su parte, Arévalo (2020) tuvo como objetivo el determinar cómo incide el pensamiento creativo y crítico en la comprensión lectora de estudiantes cursantes de nivel primaria. La metodología desarrollada partió desde el tipo básico y nivel correlacional causal con diseño no experimental. La población fue de 283 estudiantes. Se concluyó que, la variable independiente fue significativa al incidir sobre la variable dependiente; de allí que, el pensamiento creativo el 45% de la muestra se ubicó en el nivel alto, el 28.8% el nivel medio y el 26.3% el nivel bajo.

De la misma forma, Cárdenas (2018) se planteó como objetivo determinar la relación existente entre la variable estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de quinto grado de nivel primaria. La metodología fue de tipo básica, el nivel correlacional, en cuanto al diseño fue no experimental y de corte transversal. La población fue de 93 estudiantes cursantes del quinto grado. En cuanto a las conclusiones, se afirmó la existencia de una relación de tipo directa ( $Rho= 0,780$ ) y significativa a nivel estadístico ( $p= 0,000$ ) entre las variables estudiadas.

Para Tanta (2018), el objetivo fue determinar la relación presente entre pensamiento creativo y la capacidad de resolución de problemas matemáticos. La metodología fue de enfoque cuantitativo, tipo básica, nivel correlacional, diseño no experimental; la población estuvo conformada por 153 estudiantes de la IE en estudio. Se concluyó que, si existe una relación positiva media ( $rho= 0,730$ ) entre la variable pensamiento creativo y la variable capacidad de resolución de problemas matemáticos en la población antes mencionada.

A continuación, se presentaron los antecedentes internacionales. Para Pacheco y Pacheco (2021) el objetivo fue determinar la relación entre la resolución de problemas y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes una IE. La metodología fue de enfoque cuantitativo, no experimental con alcance correlacional, la muestra fue de 130 estudiantes. Se concluyó que, es posible potencializar tanto las capacidades operativas como las habilidades cognitivas empleando para tal fin el proceso de resolución de problemas; de tal forma que, el conocimiento y el desarrollo de dicho procedimiento funcionan como agentes que fortalecen la comprensión de las competencias matemáticas en estudiantes.

De la misma manera, Noriega y Sánchez (2019) el objetivo planteado permitió establecer la existencia de una relación entre los estilos de aprendizajes y el proceso de evaluación. En cuanto a la metodología empleada fue de tipo básica, de diseño no experimental correlacional; se encuestaron a 235 estudiantes al aplicar un cuestionario. Se concluyó que, entre ambas variables se da una relación significativa, al realizar una adecuada planeación, ejecución y evaluación de las acciones pedagógicas.

Además, Salman (2019) tuvo como objetivo de su estudio el descubrir la relación entre las habilidades del pensamiento creativo y la intuición matemática de los estudiantes de cuarto grado. La población fue de 243 estudiantes de cuarto grado en las escuelas preparatorias de la Dirección General para la Segunda Educación Karkh en Bagdad para el año 2018-2019. La muestra fue de 61 estudiantes y el 25% de los miembros de la sociedad total. Se concluyó que, existe suficiente evidencia estadística para afirmar la existencia de una relación del tipo positiva y entre la tasa de puntajes de las pruebas creativas y las intuiciones matemáticas en la población antes mencionada.

Por otra parte, Socorro (2018) planteó como objetivo relacionar el estilo de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos. Por tanto, la metodología empleada en el estudio fue de tipo básica, nivel explicativo y diseño no experimental, correlacional; fueron encuestados 340 estudiantes y se administró un cuestionario. Se concluyó que, existe relación entre la manera de resolver problemas matemáticos y los estilos de aprendizajes de los estudiantes.

Por último, Ayllón, et al. (2016) expone la relación que existe entre el desarrollo del pensamiento matemático y la creatividad con la invención y resolución de problemas matemáticos. En cuanto a las conclusiones, se evidencia la infrecuentes ocasiones en las que vinculan dentro de un mismo texto a la creatividad con las matemáticas. Asimismo, se expone como ambas constituyen procesos de alta complejidad con elementos comunes tales como la fluidez, la flexibilidad, la novedad y la elaboración.

Las teorías donde se enmarca la investigación parte del estudio y la fundamentación científica de las bases filosóficas y epistemológicas del proceso de aprendizaje desde una perspectiva humanística y constructivista, porque el éxito

del trabajo en las instituciones educativas se enfoca en el valor intangible que se percibe al convertir el conocimiento disponible en herramientas intangibles a fin de crear un ambiente propicio para desarrollar habilidades cognitivas e intercambio de información disponible a través de una visión compartida (Elayyan, 2020).

De esta manera, emerge una nueva visión epistémica para abordar la solución de problemas desde una posición holística y repensar las ideas de Edgar Morín, máximo representante del pensamiento complejo para integrar las partes en un todo, se hace imposible brindar soluciones efectivas desde una percepción disciplinaria; puesto que, la transdisciplinariedad conlleva a la diversidad para presentar soluciones con lógica diferente a la simplicidad, hay que crear estrategia de conocimiento a través de la construcción y redefinición conforme se desarrolla el proceso cognoscitivo de las personas (Pulido, 2018; Zamora, 2019).

Por eso, el pensamiento creativo, es parte de un aprendizaje enriquecido por diversidad de teorías, a partir de la Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget, donde las habilidades se enfocan en el conocer, construido al interactuar con el objeto; otro de los supuestos es la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, considera que ésta construcción se da cuando se relaciona la información nueva con las experiencias para cimentar un aprendizaje significativo; la Teoría de Zona del Desarrollo Próximo de Vygotsky considera que el conocimiento se construye con la interacción con otras personas (Vélez y Moya, 2019).

Otro supuesto relevante en el ámbito educativo es la Teoría de Inteligencias Múltiples de Gardner, sus planteamientos se enfocaron en enseñanza y aprendizaje en diferentes saberes para que sea más atractivo tanto para docentes como para estudiantes. Muchas Instituciones Educativas (I.EE) están adoptando modelos educativos basados en el constructivismo para enseñar a los estudiantes con diferentes niveles de motivación y estilos de aprendizaje (Andronic, 2016; Maffei, Boffa y Nuur, 2019). Bajo este contexto de ideas, se promueven cambios de paradigmas hacia un modelo educativo enfocado en el estudiante en función de sus competencias; el cual exige, una nueva concepción del proceso de enseñanza y aprendizaje traducido en un desempeño que permita desarrollar y fortalecer el pensamiento creativo (Hernández, et al., 2018).

## **Pensamiento creativo**

En cuanto a los enfoques conceptuales, el pensamiento creativo es una habilidad presente en la formación integral en pro de contribuir con una metodología bajo el uso de herramientas y estilos de aprendizaje adecuados a los intereses de los estudiantes (Malagón et al., 2019). Por tanto, ser creativo refiere brindar soluciones innovadoras en cualquier ámbito de la vida, e incidir en el desarrollo personal y profesional del estudiante; así como, en el desarrollo socioeconómico de la sociedad en general.

Por ello, el pensamiento creativo no sigue un camino ordenado y sistemático, se enfatiza en lo incierto con idas y vueltas al actuar de manera diferente (Hernández, et al., 2018). Son habilidades creativas concebidas como la expresión de equilibrio de la estructura cognoscitiva de las personas con el medio, a través de la subjetividad expresada de algo nuevo desde algún punto de vista (Chenet, 2013). Asimismo, en palabras de De Bono (2004) el pensamiento creativo es aquel que se encarga de superar al pensamiento lógico a través de modelos siendo capaz de ordenar las nuevas ideas ofreciendo técnicas específicas para el desarrollo de las mismas.

Cabe destacar que, las personas creativas, manifiestan una serie de características identificadas como habilidades, capacidades, rasgos; de allí que, los autores como Guilford, Mitjans y Torrance las clasifiquen bajo las dimensiones de originalidad, flexibilidad, fluidez y elaboración (Medina, et al., 2017) (Chenet, 2013). La primera dimensión refiere la fluidez, específica el número de intentos que se necesitan para resolver un problema, cantidad de suposiciones ocurridas ante una situación determinada que identifica la mejor respuesta atribuida a las habilidades cognitivas (Lamb, et al., 2015). También, se presenta como la capacidad de elaborar ideas en una gran cantidad con rapidez y soltura (Correa, 2010). Por consiguiente, la baja capacidad de contestación puede ser producto de un pensamiento lineal producto de conocimientos limitados y experiencias no vivenciadas, todos ellos, son efectos generados por una baja motivación; contrario a lo señalado, se tiene cuando la capacidad de dar respuestas es valorada con puntajes altos, el pensamiento es creativo resultado de experiencias de la interacción con el entorno (Krumm, et al., 2017).

La segunda dimensión del pensamiento creativo es la categoría flexibilidad, se trata de la habilidad para replantear soluciones de problemas y producir diversidad de ideas (Malagón, Maldonado y Lancheros, 2019). La tercera dimensión del pensamiento creativo es la categoría originalidad, hace referencia a la característica de realizar procedimientos y dar soluciones de manera única, al aplicar conocimientos previos y convirtiéndolos en sus propias formas de resolver problemas (Prem, et al., 2021). Conlleva a procesos de enseñanza capaz de promover un aprendizaje significativo a través de asimilar procesos óptimos para fortalecer el aprendizaje (Coto, 2019). La originalidad viene representada por la habilidad de crear ideas nuevas familiarizadas con la realidad, lo cual puede desarrollar puntajes altos de creatividad, indicador de una persona capaz de brindar soluciones a través de transferencias de conocimientos para obtener las mejores respuestas (Krumm, et al. 2017).

Por último, la cuarta dimensión del pensamiento creativo es la categoría elaboración, esta se presenta como los procedimientos que realizan para poder llegar a resolver los problemas. Mientras menos pasos considere esta resolución, con mayor eficacia responde la creatividad de la persona (Méndez y Ghitis, 2015). Por otro lado, este pensamiento es definido como la capacidad de crear, describir y generalizar las ideas que se tengan a fin de llegar a la respuesta correcta o a la mejor según la solución de los problemas presentados (Roldán y Ferrando, 2021).

### **Resolución de problemas**

En cuanto a la RP matemáticos, son considerados como los procedimientos prácticos que integran una serie de estrategias que se formulan a partir de una serie de pasos para dar con la complejidad del problema y poder solucionar con estrategias a partir de una planificación que al ponerse en práctica se puede llegar a la mejor solución y obtener resultados novedosos que transfieren a otras áreas (Donoso, et al., 2021). Asimismo, son estrategias que orientan el desarrollo de competencias y capacidades matemáticas, que tienen como centro de aprendizaje a los estudiantes a partir de sus intereses y necesidades (MINEDU, 2016; 2017).

Para resolver problemas se incorpora la creatividad al desarrollar habilidades desafiantes para generar nuevas ideas que van corrigir lo que antes era un problema; la solución parte de hacer del aprendizaje una integración de conocimientos que coadyuven a fortalecer la matemática con el manejo integral de los procesos cognitivos, afectivos y lingüísticos como un todo (Mallari y Deulofeu, 2017). La RP es un enfoque que orienta y da sentido al área de matemática, para formar personas que “actúen y piensen matemáticamente” con la capacidad de resolver problemas en diversos contextos. Las dimensiones están divididas en cuatro problemas que refieren cantidades; regularidad, equivalencia y cambio; gestión de datos e incertidumbre; forma, movimiento y localización (Barrón-Parado, et al., 2021; MINEDU, 2015; 2016).

En cuanto a la dimensión de RP matemáticos concerniente a cantidades, “consiste en construir y comprender las nociones numéricas, sus operaciones significan también discernir si la solución es un cálculo exacto” (Barrón-Parado, et al., 2021, p.169). Son competencias que permiten proceder y especular en contextos de cuantía numérica, involucra la capacidad de poder resolver problemas afines con cantidades que se pueden cuantificar y medir para el desarrollo progresivo al sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones; con la aplicación de múltiples estrategias de cálculo como de estimación (MINEDU, 2015; 2016); además, estas estrategias incluyen modelos para representar la situación estudiada, para resolver distintas formas los problemas; por medio de conocimientos adquiridos y aprendidos donde el rol de docente es fundamental (Gómez y Albarracín, 2017).

La dimensión problemas de regularidad, equivalencia y cambio, es cuando el estudiante tiene la capacidad para plantear ecuaciones, inecuaciones, funciones, uso de estrategias y procedimientos a fin de resolver problemas que involucre este tipo situaciones, mediante el manejo, representaciones gráficas y simbólicas donde prevalezca la combinación y se dé el conocimiento y habilidades (Barrón-Parado, et al., 2021). Asimismo, son competencias que conllevan a desarrollar de manera gradual la interpretación y generalización de patrones; así como, la comprensión e implementación tanto de igualdades como de desigualdades, relaciones y funciones (MINEDU, 2015;2016).

La dimensión problemas de gestión de datos e incertidumbre, según Poma et al., (2020) brindan resoluciones de estos problemas por medio de los conocimientos estadísticos que logran los estudiantes al ser aprendidos en el trayecto de sus estudios, el desempeño de los estudiantes suele ser eficientes a medidas que las técnicas de enseñanza mejoran. Asimismo, se refiere que una gestión bajo esta modalidad conlleva a actuar y pensar con sentido lógico a partir del manejo de datos recolectados y procesados para su interpretación y brindar mejores soluciones; lo que involucra competencias que implican un despliegue progresivo de los niveles de comprensión vinculados tanto a la recopilación, procesamiento, interpretación y valoración de datos como al análisis de situaciones de incertidumbre (Soto, 2018; MINEDU, 2015).

La dimensión problemas de forma, movimiento y localización, consiste en solucionar situaciones cuando el estudiante utiliza estrategias asociadas a las características del objeto o problema a resolver, esto se logra cuando se implementa la geometría como ciencia del conocimiento de los tipos de formas, el traslado al moverse de un sitio a otro; para esto se construirán las diversas figuras para dar imaginación a la solución del problema apoyándose en estrategias de construcciones de formas geométricas, sean estas bidimensionales y tridimensionales (Campoverde, 2021). Son competencias que implican el desarrollo progresivo del sentido de ubicación dentro del espacio; así como, la interacción con objetos, comprensión de las propiedades de formas, su interrelación, la ejecución al poner en práctica dichos conocimientos al momento de resolver diversos problemas (MINEDU, 2015).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

Se parte de un enfoque cuantitativo, al hacer uso de datos estadísticos y poder apreciar el comportamiento de ellos; así como, para la aprobación de hipótesis a partir de mediciones numéricas (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). También, este tipo de investigación fue básica, porque profundiza a mejorar las teorías que están presentes en el campo investigativo y alcanzar con prudencia el amplio bagaje de contenidos existentes (Carrasco, 2019). Por consiguiente, se realizó análisis estadísticos cuyos resultados conllevaron a profundizar en el contenido de la investigación que refieren las variables.

Se presentó la investigación en el nivel correlacional, para Villegas et al, (2019) considera a este nivel como una explicación de los hechos a partir de la relación existente entre las variables. De allí que, con este estudio se busca analizar el pensamiento creativo y RP matemáticos para determinar la relación que puede existir entre ellas; de esta manera, surgen hallazgos teóricos que determinaron si existe o no correlación.

En la investigación se planteó un diseño no experimental de corte transeccional; esto debido a, la ausencia de acciones para la manipulación de variables, los hechos se presentaron sin intervención que modifique el comportamiento del sujeto estudiado, se dio solución de manera natural que no conllevaron a cambios en las variables. Además, esta investigación fue de corte transversal, porque la recopilación de datos se realizó en un tiempo único de estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Al respecto, lo que se quiere con esta investigación es medir la relación existente entre los hechos suscitados en las variables; el diseño a seguir se muestra a continuación:

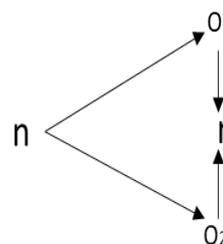
Donde:

$n$  = Muestra

$O_1$  = Variable pensamiento creativo

$O_2$  = Variable RP matemáticos

$r$  = Relación



### 3.2. Variable y operacionalización

En la presente investigación se consideraron dos variables. Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) una variable “es una propiedad que puede variar y cuya fluctuación es susceptible de medirse u observarse” (p.125). Por tanto, se estudió las variables mencionadas.

Definición conceptual: es una habilidad creativa producto de la expresión que busca equilibrar la estructura cognitiva con el contexto inmediato, a través de la subjetividad expresada de algo nuevo desde algún punto de vista (Chenet, 2013). El pensamiento creativo es el comportamiento creado de las personas donde la creatividad es abordada desde la integridad de un conjunto de componentes que van a hacer de las diferencias individuales una actividad creativa (Barrón, et al., 1977, citado por Chenet, 2013).

Definición operacional: la variable pensamiento creativo se va a medir en función a los indicadores de las dimensiones fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración a través del instrumento de Test de Círculos de Torrance (Expresión Figurada).

Escala de medición: ordinal con niveles y rangos alto (13-16), moderado (7-12) y bajo (0-6).

Definición conceptual: son estrategias que orientan el desarrollo de competencias y capacidades matemáticas que se desprenden de la realidad que presenta cada estudiante tomando en consideración sus necesidades e intereses (MINEDU, 2017).

Definición operacional: la variable RP matemáticos se va a medir en función de los indicadores de las dimensiones: cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, gestión de datos e incertidumbre y formas, movimiento y localización, a través un instrumento conformado por 20 ítems.

Escala de medición: ordinal con rangos de valor logrado (47-60), proceso (34-46) e inicio (20-33).

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

La población es comprendida como el conjunto que engloba a todos aquellos elementos que poseen características en común deseables para la realización de un estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). En la investigación la población fue conformada por 112 estudiantes que se ubicaron en sexto grado de educación básica. Con respecto a la muestra, definida como subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos de manera representativa (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018); estuvo representada por 87 estudiantes.

En cuanto a la unidad de muestreo, según sea el caso se puede elegir dentro de la ruta cuantitativa el muestreo probabilístico o no probabilístico (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Para este estudio, el muestreo fue probabilístico de tipo estratificado entendiéndose como el tipo de muestreo del total de la población es dividido en partes más pequeñas y manejables obteniendo una muestra para cada una de ellas (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). La segmentación en este estudio se realizó en cuatro secciones A, B, C y D (Anexo 9).

Para identificar a la población se empleó como criterios de inclusión a todos los estudiantes cursantes del sexto grado y se excluirá aquellos que están inscritos, pero no asistente al curso. Asimismo, la unidad de análisis es entendida como el conglomerado de elementos en donde se procederá a obtener la información necesaria para el estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p.198). Este trabajo la unidad de análisis fue cada estudiante del sexto grado de primaria de la IE. 3076 del distrito de Comas, Lima 2021.

### **3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos**

Las técnicas son aquel conjunto de pasos o procedimientos a seguir con la finalidad de estandarizar procesos a fin de cumplir con objetivos pre establecidos (Ñaupas, et al., 2018). Se aplicó la observación como técnica de investigación que permitirá, de manera directa tomar la información de la unidad de análisis del estudio. Los instrumentos se definen como aquellas herramientas del tipo conceptuales o materiales las cuales permiten realizar la recolección de los datos e información relevantes para una investigación (Ñaupas, et al., 2018).

Por tanto, se utilizó el instrumento psicométrico “Test de Círculos de Torrance” para medir la variable pensamiento creativo (Anexo 3). Dicho instrumento fue creado e implementado según ficha técnica anexa mostrada a continuación. El test de Torrance fue validado por juicio de expertos. La confiabilidad del instrumento fue medida con el alfa de Cronbach y se obtuvo como resultado 0,93 evaluado como confiable (Anexo 8).

#### Ficha técnica del instrumento para medir la variable pensamiento creativo

Nombre:	Test de Círculos de Torrance (Expresión Figurada)
Autor y año:	Torrance (1990)
Adaptación:	Marina Abigail Chenet Díaz (2013)
Procedencia:	Huancayo -Perú -
Institución:	Universidad Nacional del centro del Perú
Universo de estudio	360 estudiantes de edades de 10,11,12 años que asisten regularmente a la escuela.
Tamaño muestral	200 niños de 5 Instituciones Educativas
Tipo de técnica	Psicométrica
Tipo de instrumento	Test de Círculos de Torrance
Escala de medición	Polinómica
Niveles y rangos	Alta: 13-16 Moderada: 7-12 Baja: 0-6
Tiempo:	10 minutos

Con la finalidad de poder cuantificar la variable RP matemáticos se utilizó como instrumento una lista de cotejo de 20 ítems (Anexo 3), el cual se acompañó con un test de ejercicio creado a partir del cuaderno de trabajo de sexto grado diseñado por el MINEDU (2020), sus niveles de medición fueron: Si (3), en parte (2) y no (1), los rangos fueron: logrado, proceso e inicio. Instrumento adaptado de

MINEDU (2017), estructurado en cuatro dimensiones con 20 ítems. Fue validado por juicio de experto. La fiabilidad del instrumento fue de 0,80 (Anexo 8).

#### Ficha técnica del instrumento para medir RP matemáticos

Nombre:	Lista de cotejo para RP matemáticos
Autor y año:	Currículo Nacional – Minedu (2017)
Adaptación:	Elena Erodita Mena Huamán (2018)
Procedencia:	Perú
Institución:	Ministerio de Educación
Universo de estudio	30 estudiantes del sexto grado de educación primaria.
Nivel de confianza	95%
Margen de error	5%
Tamaño muestral	30 estudiantes del sexto grado de educación primaria.
Tipo de técnica	Observación
Tipo de instrumento	Lista de cotejo
Escala de medición	Polinómica
Niveles y rangos	Logro: 47-60 Proceso: 34-46 Inicio: 20-33
Tiempo:	10 minutos por cada problema

### 3.5. Procedimientos

Los procedimientos son los pasos para seguir para manejar los datos mediante técnicas de recolección de datos (Ñaupas, et al., 2018). Los procedimientos para seguir en la toma de datos se tendrán en cuenta las políticas referentes al protocolo por la pandemia Covid - 19. Una vez precisada la problemática, se solicitará la autorización para ejecutar la investigación en la IE objeto de estudio y a los padres de familia para que otorguen el permiso de

consentimiento informado de los estudiantes; de esta manera, proceder a recoger la información pertinente.

Los docentes fueron orientados para contribuir con la administración de los instrumentos a los estudiantes, a partir de un encuentro presencial, previamente planificado, según la disponibilidad y cronograma establecido por la dirección de la IE. Por último, el procesamiento estadístico se realizará de forma automatizada, al hacer uso del sistema Microsoft Office Excel y el programa SPSS en su versión número 25 para el análisis.

### **3.6. Método de análisis de recolección de datos**

El análisis descriptivo de relación porcentual fue representado en tablas y gráficos; el análisis inferencial conllevó a contrastar las hipótesis al emplear la prueba estadística necesaria en función de determinar la rho de Spearman y establecer las relaciones entre las variables involucradas en el estudio y sus respectivas dimensiones.

### **3.7. Aspectos éticos**

Para efectos del presente estudio, se tuvo en consideración el aporte de diversos teóricos quienes han sido debidamente referenciados dentro del cuerpo en el presente informe. Asimismo, se contó con los correspondientes permisos por parte de las autoridades institucionales pertinentes tanto a nivel universitario como por la institución educativa. Se garantizó la confidencialidad de la información recopilada utilizando los datos solo para fines investigativos, se respetó de esta manera el principio de autonomía; también, se mantuvo en anonimato los resultados de cada estudiante, previamente solicitando la autorización de sus representantes para el uso de sus respuestas con uso exclusivo académico.

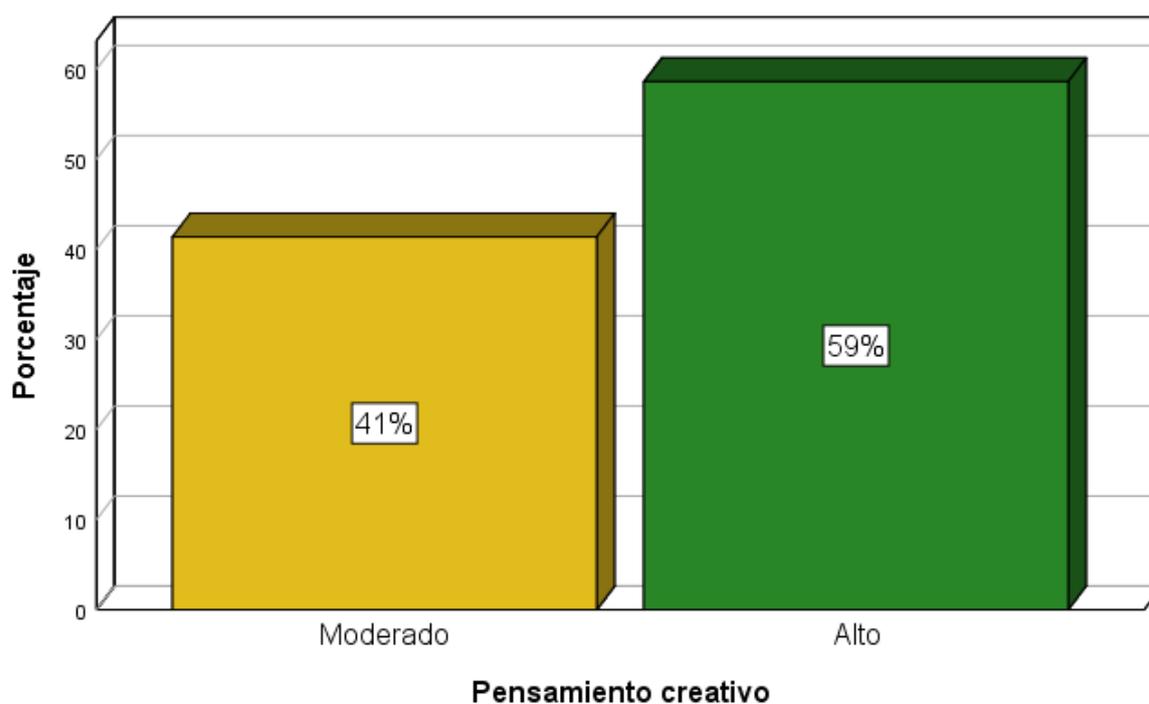
## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis descriptivos

**Tabla 1**

Frecuencia y porcentaje de variable pensamiento creativo

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válido	Moderado	36	41
	Alto	51	59
	Total	87	100



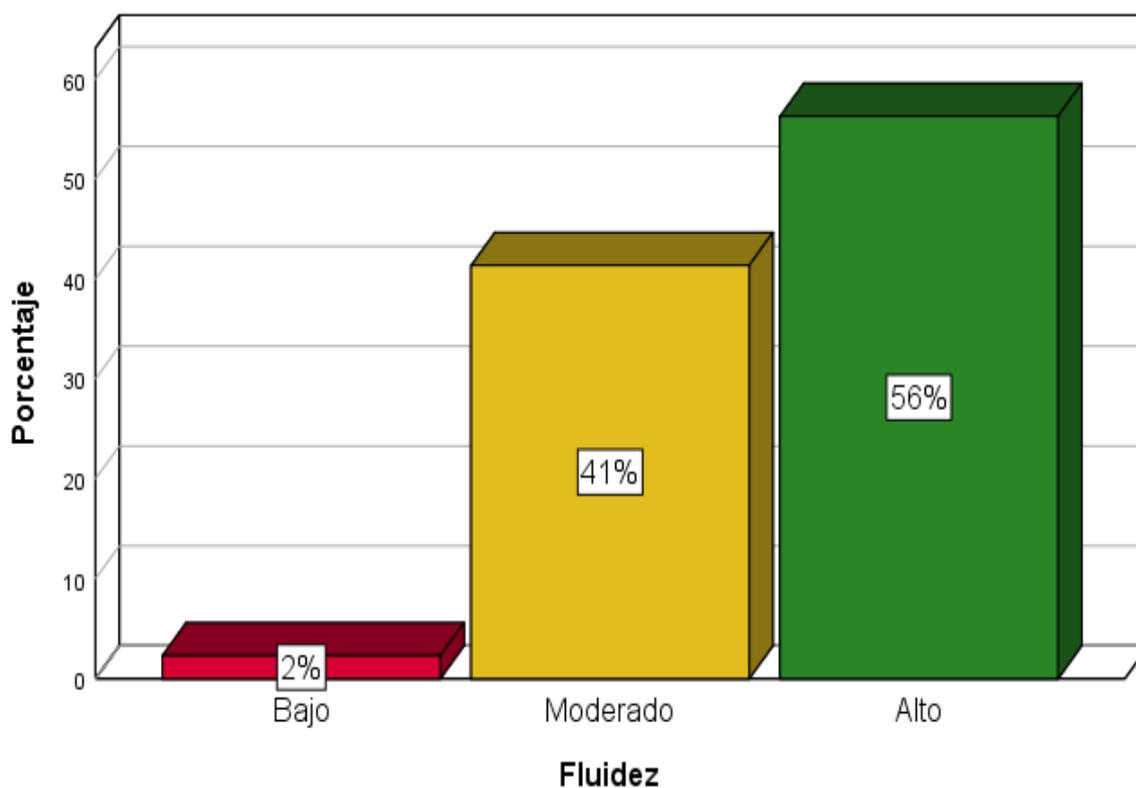
*Figura 1. Frecuencia y porcentaje de variable pensamiento creativo*

En la tabla y figura 1 se observa que, del 100% (87) de estudiantes de sexto de la IE 3076 en Comas, el 59% (51) mostraron tener un alto pensamiento creativo; mientras que, el 41% (36) revelaron un pensamiento creativo moderado.

**Tabla 2**

Frecuencia y porcentaje de la dimensión fluidez

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válido	Bajo	2	2
	Moderado	36	41
	Alto	49	56
	Total	87	100



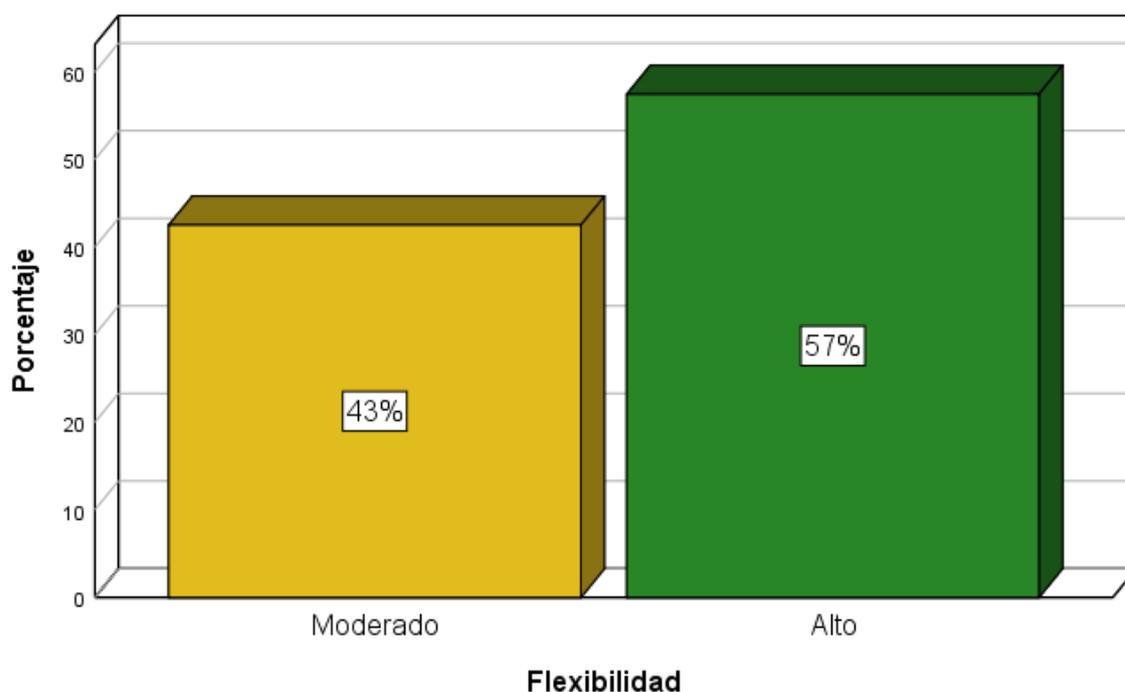
*Figura 2.* Frecuencia y porcentaje de la dimensión fluidez

En la tabla 2 y figura 2 se observa que, del 100% (87) de estudiantes de sexto de la IE 3076 en Comas, el 56% (49) mostraron poseer una alta fluidez en el pensamiento creativo; mientras que, el 41% (36) revelaron una fluidez moderado y el 2% (2) fue baja.

**Tabla 3**

Frecuencia y porcentaje de la dimensión flexibilidad

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válido	Moderado	37	43
	Alto	50	57
	Total	87	100



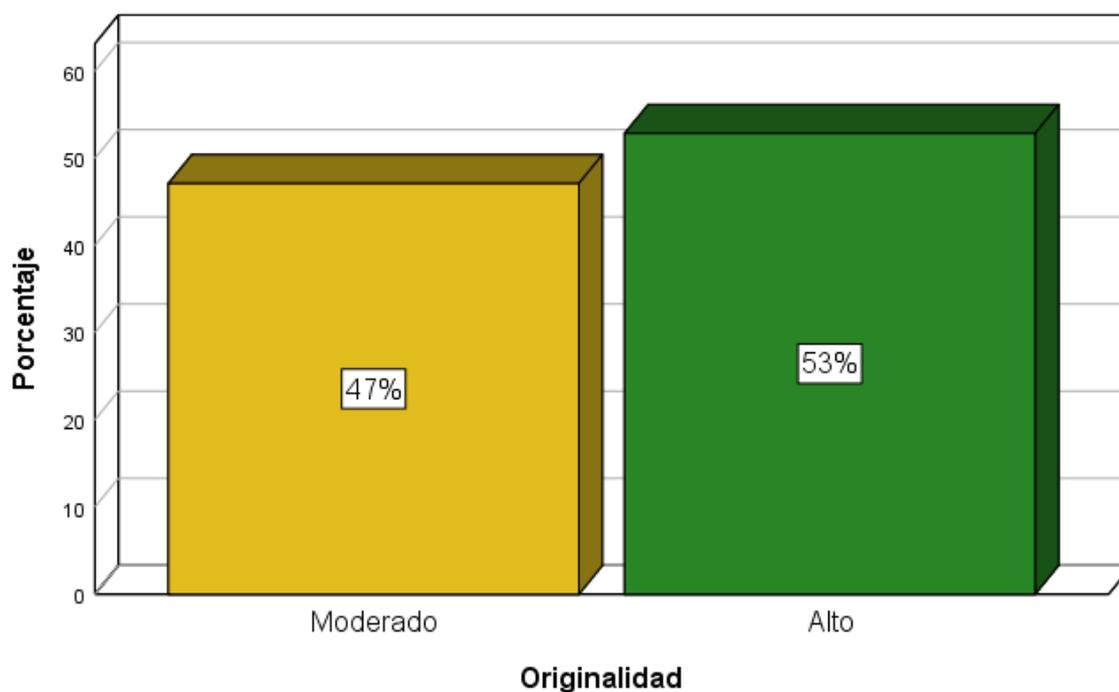
*Figura 3.* Frecuencia y porcentaje de la dimensión flexibilidad

En la tabla 3 y figura 3 se observa que, del 100% (87) de estudiantes de sexto de la IE 3076 en Comas, el 57% (50) mostraron poseer una alta flexibilidad en el pensamiento creativo; mientras que, el 43% (37) revelaron una flexibilidad moderado.

**Tabla 4**

Frecuencia y porcentaje de la dimensión originalidad

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válido	Moderado	41	47
	Alto	46	53
	Total	87	100,0



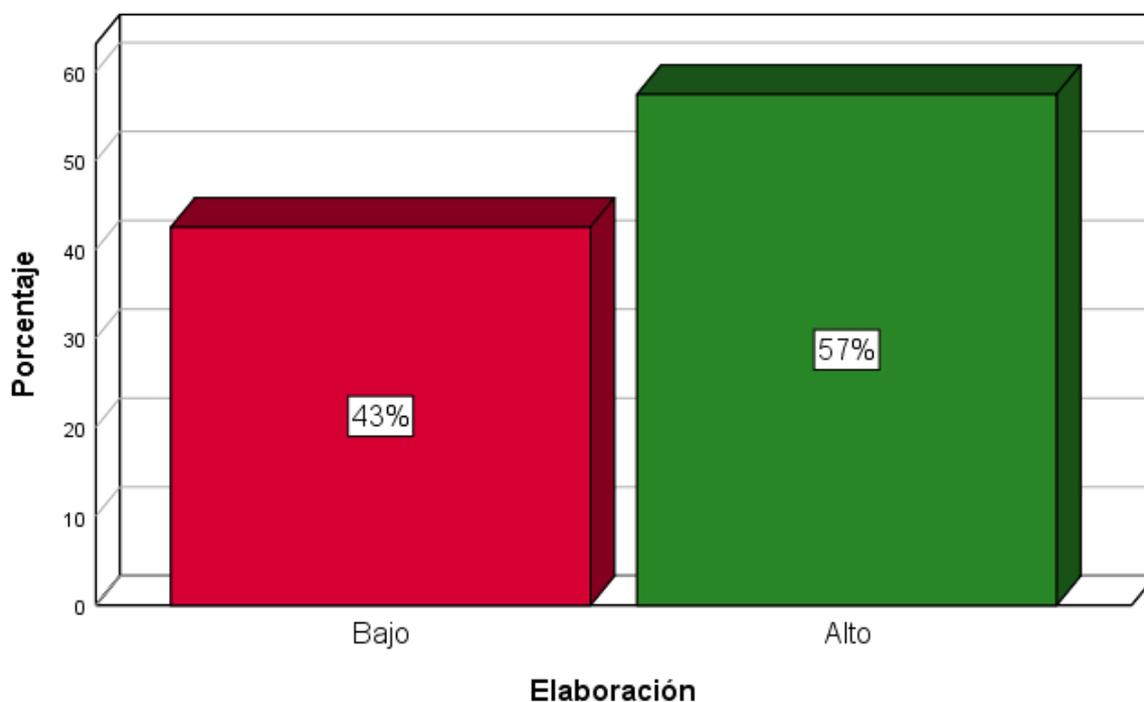
*Figura 4.* Frecuencia y porcentaje de la dimensión originalidad

En la tabla 4 y figura 4 se observa que, del 100% (87) de estudiantes de sexto de la IE 3076 en Comas, el 53% (46) mostraron poseer una alta originalidad en el pensamiento creativo; mientras que, el 47% (41) revelaron una originalidad moderado.

**Tabla 5**

Frecuencia y porcentaje de la dimensión elaboración

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válido	Bajo	37	43
	Alto	50	57
	Total	87	100



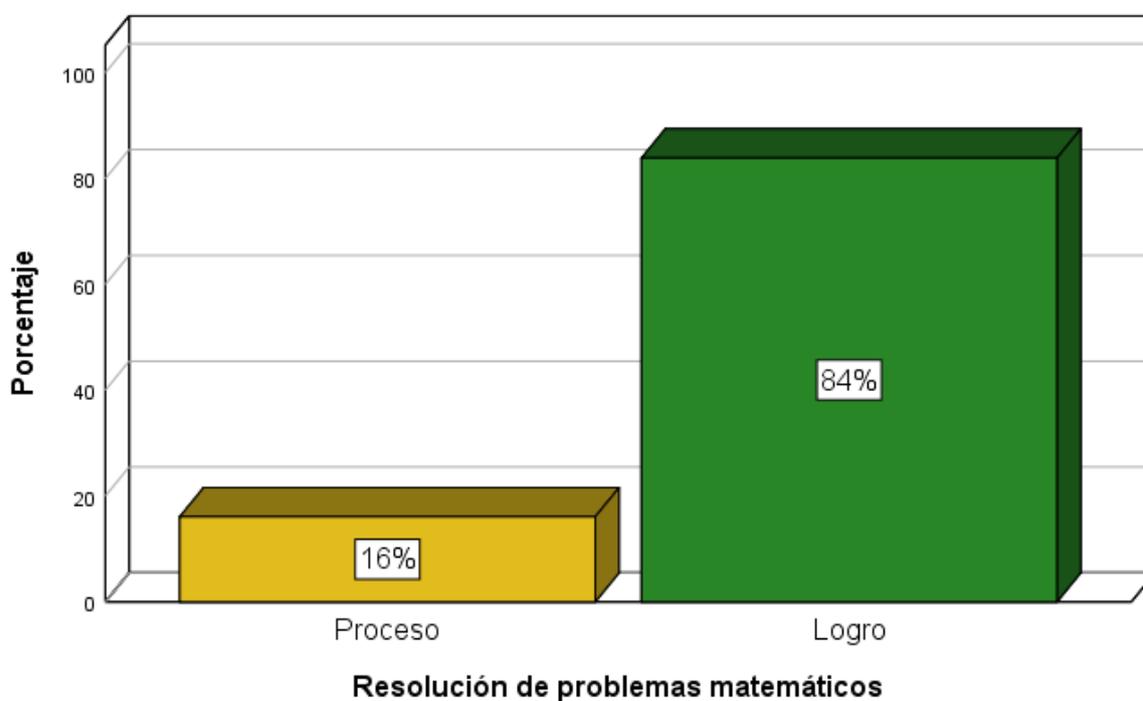
*Figura 5.* Frecuencia y porcentaje de la dimensión elaboración

En la tabla 5 y figura 5 se observa que, del 100% (87) de estudiantes de sexto de la IE 3076 en Comas, el 57% (50) mostraron poseer una alta elaboración en el pensamiento creativo; mientras que, el 43% (37) revelaron una elaboración bajo.

**Tabla 6**

Frecuencia y porcentaje de la variable RP matemáticos

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válido	Proceso	14	16
	Logro	73	84
	Total	87	100



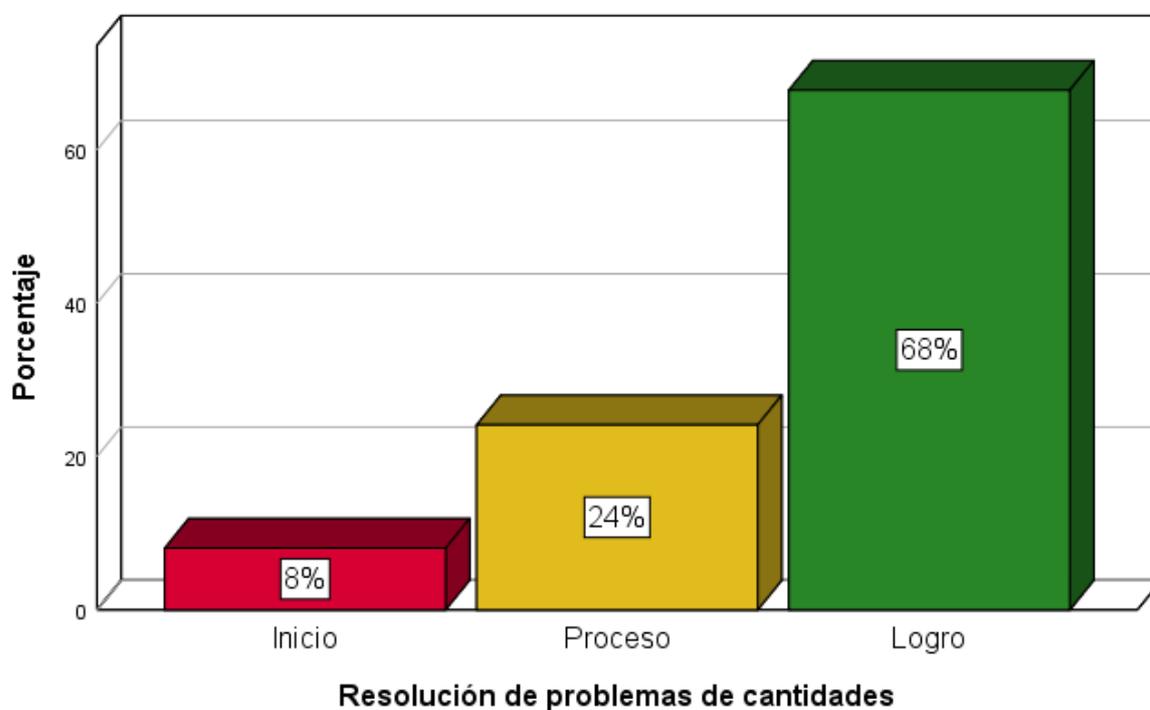
*Figura 6.* Frecuencia y porcentaje de la variable RP matemáticos

En la tabla 6 y figura 6 se observa que, del 100% (87) de estudiantes de sexto de la IE 3076 en Comas, el 84% (73) mostraron ubicarse en logro en lo inherente a la RP matemáticos; mientras que, el 16% (14) revelaron estar en proceso.

**Tabla 7**

Frecuencia y porcentaje de la dimensión RP de cantidades

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válido	Inicio	7	8
	Proceso	21	24
	Logro	59	68
	Total	87	100



*Figura 7. Frecuencia y porcentaje de la dimensión RP de cantidades*

En la tabla 7 y figura 7 se observa que, del 100% (87) de estudiantes de sexto de la IE 3076 en Comas, el 68% (59) mostraron ubicarse en logro en lo inherente a la RP de cantidad, el 24% (21) mostraron ubicarse en proceso; mientras que, el 8% (7) revelaron estar en inicio.

**Tabla 8**

Frecuencia y porcentaje de la dimensión RP de regularidad, equivalencia y cambio

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válido	Inicio	1	1
	Proceso	5	6
	Logro	81	93
	Total	87	100

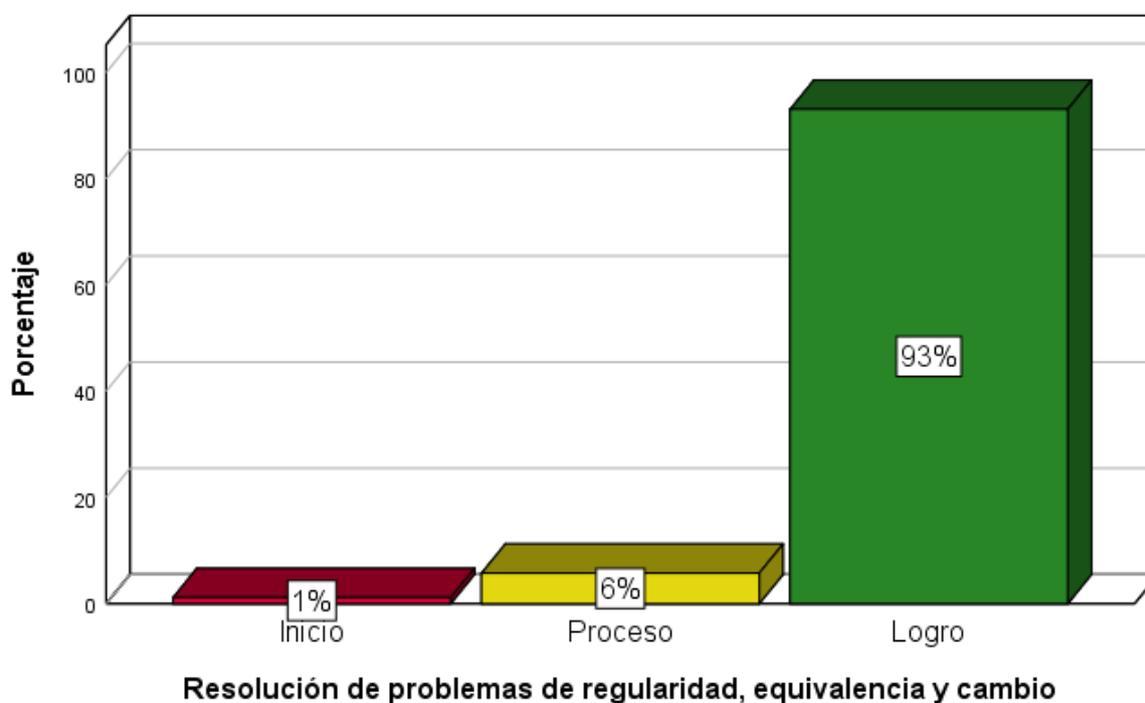


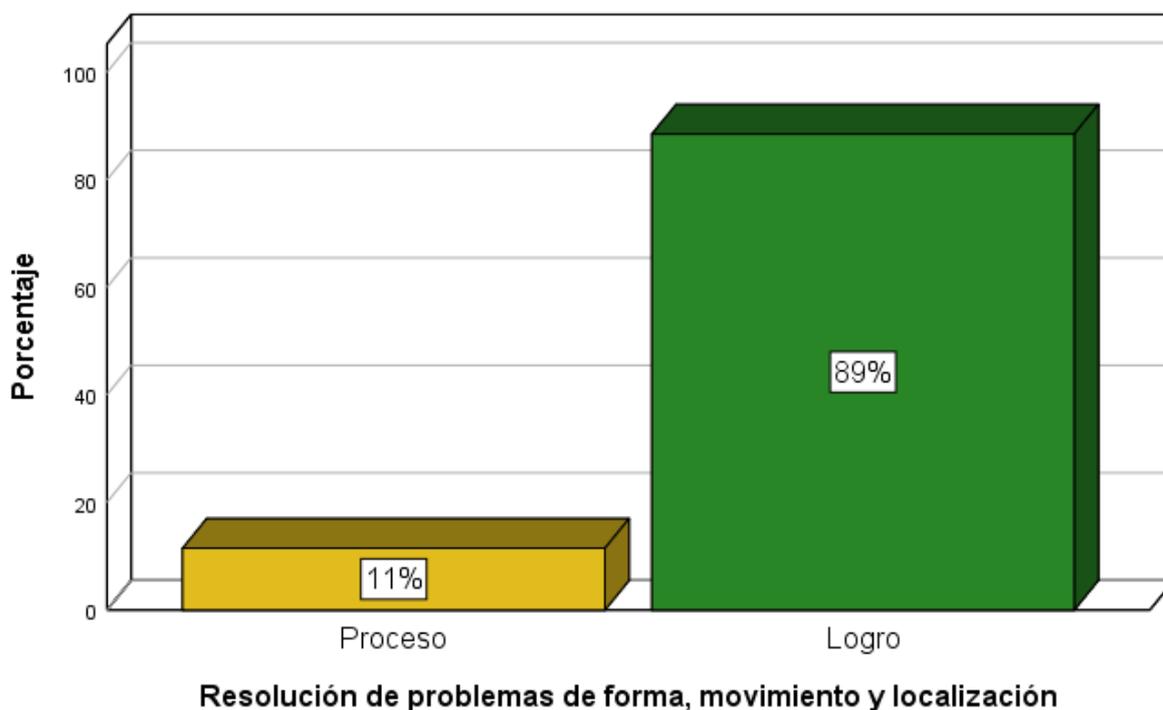
Figura 8. Frecuencia y porcentaje de la dimensión RP de regularidad, equivalencia y cambio

En la tabla 8 y figura 8 se observa que, del 100% (87) de estudiantes de sexto de la IE 3076 en Comas, el 93% (81) mostraron ubicarse en logro en lo inherente a la RP de regularidad, equivalencia y cambio, el 6% (5) mostraron ubicarse en proceso; mientras que, el 1% (1) revelaron estar en inicio.

**Tabla 9**

Frecuencia y porcentaje de la dimensión RP de forma, movimiento y localización

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válido	Proceso	10	11
	Logro	77	89
	Total	87	100



*Figura 9.* Frecuencia y porcentaje de la dimensión RP de forma, movimiento y localización

En la tabla 9 y figura 9 se observa que, del 100% (87) de estudiantes de sexto de la IE 3076 en Comas, el 89% (77) mostraron ubicarse en logro en lo inherente a la RP de forma, movimiento y localización; mientras que, el 11% (10) revelaron estar en proceso.

**Tabla 10**

Frecuencia y porcentaje de la dimensión RP de gestión de datos e incertidumbre

		Frecuencia	Porcentaje (%)
Válido	Proceso	17	20
	Logro	70	80
	Total	87	100

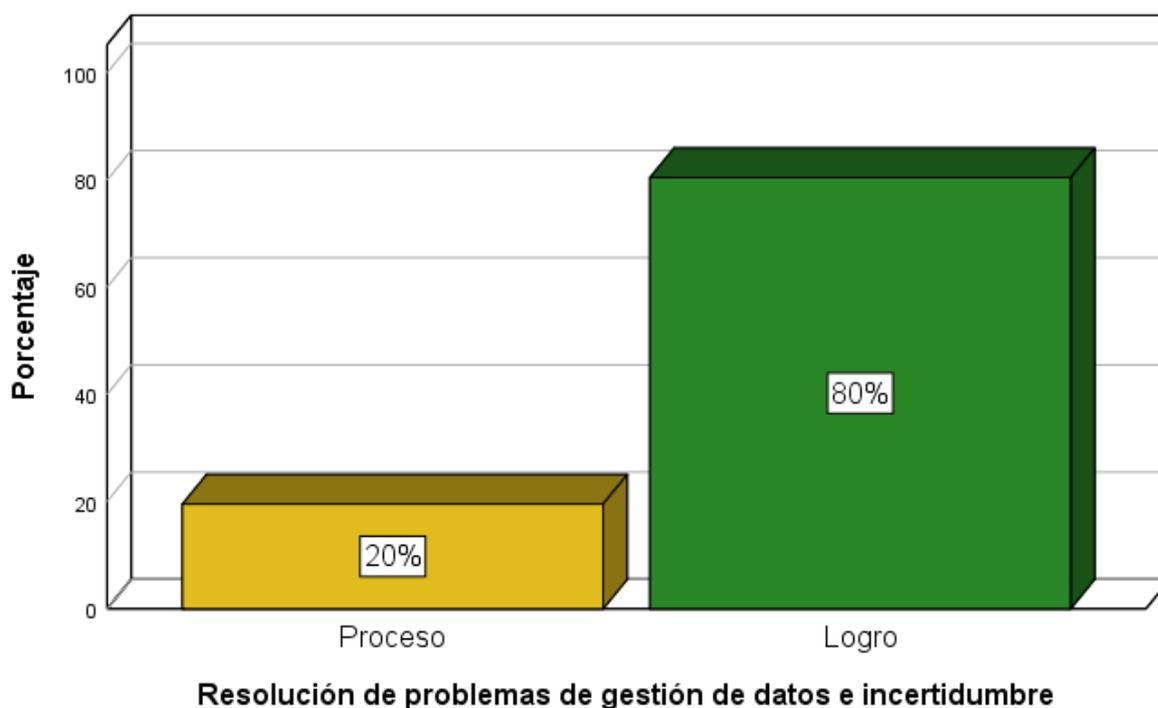


Figura 10. Frecuencia y porcentaje de la dimensión RP de gestión de datos e incertidumbre

En la tabla 10 y figura 10 se observa que, del 100% (87) de estudiantes de sexto de la IE 3076 en Comas, el 80% (70) mostraron ubicarse en logro en lo inherente a la RP de gestión de datos e incertidumbre; mientras que, el 20% (17) revelaron estar en proceso.

## 4.2. Prueba de normalidad

**Tabla 11**

Prueba de normalidad aplicada a las variables y sus respectivas dimensiones

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Pensamiento creativo	,384	87	,000
Fluidez	,363	87	,000
Flexibilidad	,379	87	,000
Originalidad	,355	87	,000
Elaboración	,379	87	,000
RP matemáticos	,507	87	,000
RP de cantidades	,414	87	,000
RP de regularidad, equivalencia y cambio	,532	87	,000
RP de forma, movimiento y localización	,525	87	,000
RP de gestión de datos e incertidumbre	,493	87	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: RP = Resolución de problemas

En la tabla 11 se observa que, tanto para la variable pensamiento creativo y RP matemáticos con sus respectivas dimensiones se obtuvo una significancia de 0,000; razón por la cual, la prueba aplicada para la contrastación de hipótesis fue el estadístico de Spearman.

## 4.3. Contrastación de hipótesis

Se realizó con el fin de poner en evidencia con fundamentos estadísticos la veracidad de las hipótesis planteadas anteriormente en el estudio. Para ello, se empleó el estadístico Rho de Spearman, siendo evaluado de la siguiente manera:

En el anexo 9 se observa que, los criterios empleados para evaluar el coeficiente de correlación obtenidos a través del estadístico Rho de Spearman, los cuales sirvieron de criterios para evaluar el grado de correlación presente en una hipótesis en caso de comprobar la existencia de la relación a nivel estadístico.

Contrastación de la hipótesis general

H<sub>a</sub>: Existe una relación directa y significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021

H<sub>0</sub>: No existe una relación directa ni significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

**Tabla 12**

Contrastación de la hipótesis general

		RP matemáticos
Pensamiento creativo	Coefficiente de correlación	,013
	Sig. (bilateral)	,904
	N	87

Nota: RP = Resolución de problemas

En la tabla 12 se muestran que, los resultados de Rho de Spearman para la relación entre las variables pensamiento creativo y RP matemáticos, se encontró una significancia de 0,904 siendo esto  $\geq 0,05$ ; se acepta la hipótesis nula y rechaza la hipótesis alterna. Se concluyó que, no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y RP matemáticos en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

### Contrastación de la hipótesis específica 1

H<sub>a</sub>: Existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas de cantidades en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021

H<sub>0</sub>: No existe una relación directa ni significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas de cantidades en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

**Tabla 13**

Contrastación de la hipótesis específica 1

		RP de cantidades
Pensamiento creativo	Coefficiente de correlación	-,070
	Sig. (bilateral)	,518
	N	87

Nota: RP = Resolución de problemas

En la tabla 13 se muestran que, los resultados de Rho de Spearman para la relación entre las variables pensamiento creativo y la dimensión RP de cantidades en el cual se encontró una significancia de 0,518 siendo esto  $\geq 0,05$ , se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa. Se concluyó que, no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y RP de cantidades en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

### **Contrastación de la hipótesis específica 2**

Ha: Existe una relación directa y significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021

Ho: No existe una relación directa ni significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

### **Tabla 14**

#### Contrastación de la hipótesis específica 2

		RP de regularidad, equivalencia y cambio
Pensamiento creativo	Coefficiente de correlación	,051
	Sig. (bilateral)	,640
	N	87

Nota: RP = Resolución de problemas

En la tabla 14 se muestran que, los resultados de Rho de Spearman para la relación entre las variables pensamiento creativo y la dimensión RP de regularidad, equivalencia y cambio; se encontró una significancia de 0,640 siendo esto  $\geq 0,05$ ; se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa. Se concluyó que, no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y RP de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

### Contrastación de la hipótesis específica 3

H<sub>a</sub>: Existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021

H<sub>0</sub>: No existe una relación directa ni significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

### Tabla 15

#### Contrastación de la hipótesis específica 3

		RP de forma, movimiento y localización
Pensamiento creativo	Coeficiente de correlación	-,083
	Sig. (bilateral)	,443
	N	87

Nota: RP = Resolución de problemas

En la tabla 15, se muestran los resultados de Rho de Spearman para la relación entre las variables pensamiento creativo y la dimensión RP de forma, movimiento y localización; se encontró una significancia de 0,443 siendo esto  $\geq 0,05$ , se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa. Se concluyó que, no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y RP de forma, movimiento y localización en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

### Contrastación de la hipótesis específica 4

H<sub>a</sub>: Existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas de problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021

H<sub>0</sub>: No existe una relación directa ni significativa entre el pensamiento creativo y resolución de problemas de problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

**Tabla 16**

Contrastación de la hipótesis específica 4

		RP de gestión de datos e incertidumbre
Pensamiento creativo	Coefficiente de correlación	-,061
	Sig. (bilateral)	,575
	N	87

Nota: RP = Resolución de problemas

En la tabla 16 se muestran que, los resultados de Rho de Spearman para la relación entre las variables pensamiento creativo y la dimensión RP de gestión de datos e incertidumbre; se encontró una significancia de 0,575 siendo esto  $\geq 0,05$ , se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa. Se concluyó que, no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y RP de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021.

## V. DISCUSIÓN

La presente investigación se enfocó en un diseño no experimental con nivel correlacional, cuya secuencia metodológica estuvo orientada hacia el abordaje de las variables operacionalizadas para la determinación de la relación existente. Para este estudio fue considerado como objeto de investigación los estudiantes cursantes de sexto grado de la IE 3076, del distrito Comas del departamento de Lima, fueron evaluados una vez obtenido los permisos respectivos de la Institución Educativa para el desarrollo de la investigación y dar inicio al trabajo de campo, con la administración del instrumento test de Torrance implementado con un alfa de 0,93 y la lista de cotejo con 0,80, ambos resultados aseguraron confiabilidad.

Los hallazgos encontrados demostraron que la variable “pensamiento creativo” reflejó el 59% (51) de los estudiantes fue alto y el 41% (36) fue moderado. Resultados que coinciden con Arévalo (2020); puesto que, determinó en su estudio que el nivel fue alto en un 45%. Sin embargo, discrepa con lo señalado por Jiménez (2021), en su tesis sobre estilos de crianza y pensamiento creativo en la cual un 70% (28) presentaron un bajo pensamiento creativo. Según los resultados el pensamiento creativo puede estar asociado a las habilidades propias del niño en la solución de nuevos problemas sin la necesidad de seguir un camino sistemático (Jiménez y Rodríguez,2018).

Asimismo, autores como Ayllón, Gómez y Ballesta-Claver (2016) percibieron en sus estudios la complejidad que tiene al intentar asociar la creatividad con el proceso matemático; no se dan con mucha frecuencia esta realidad de conjugación de saberes integrados, ya que se requiere de procesos complejos donde intervengan los elementos que han demostrado incidir en la RP como la fluidez, flexibilidad, novedad y la elaboración. Es necesario despertar en los estudiantes las habilidades desde etapa muy temprana para que la creatividad fluya de la mejor manera en el proceso de aprendizaje y puedan alcanzar las competencias prevista para el grado en curso.

En lo que respecta a los resultados descriptivos se hace énfasis en las dimensiones que están presentes para el accionar del pensamiento creativo; manifestándose que el 53% (46) de estudiantes la fluidez fue alto, la flexibilidad el 57% (50) de estudiantes fue alto, la originalidad fue alto y la elaboración el 57%

(50) fue alto; estos resultados discrepan con el estudio de Calle y Marcelo (2021), quienes consideraron que los estudiantes se centraron en un promedio bajo, porque no elaboran una gran cantidad de ideas para el caso de fluidez y son pocas diferenciadas en el caso de flexibilidad y no brindaron respuestas diversas en el test resuelto.

En la dimensión originalidad se obtuvo mejores resultados, los estudiantes expresaron mayor dispersión y con más ideas de representación en el test; mientras que, en la dimensión elaboración se evidenció el puntaje más bajo de los estudiantes con una concentración media. En función a lo antes expuesto, la baja capacidad de contestación puede ser producto de un pensamiento lineal dado a conocimientos limitados y experiencias no vivenciadas, todos ellos, son efectos generados por una baja motivación (Krumm, et al., 2017). Es necesario el ejercitar el múltiple abordaje que se puede dar a un problema planteado hasta poder encontrar la ruta óptima a su solución.

Para la variable referente a la RP en el área de matemática los estudiantes demostraron un alto porcentaje en nivel de logro con el 84% y en proceso el 16%. Esto señala que, existe discrepancia con las opiniones Mena (2019), porque en el estudio realizado prevaleció un alto porcentaje en el nivel proceso de 60,3% (82) al incorporar los estados emocionales para los éxitos de logros en el aprendizaje de la matemática. Ambos resultados conllevan a discernir teóricamente que, los resultados la RP matemáticos puede estar asociado a procedimientos estandarizados en los cuales tras replicar una serie de pasos el niño puede encontrar la respuesta a las problemáticas planteadas obteniendo resultados novedosos; como lo manifestado por Donoso, et al., (2021).

Asimismo, en los contextos educativas como otros espacios de construcción de conocimiento, los estudiantes pueden llegar a fortalecer sus habilidades matemáticas y brindar una mejor resolución a partir de la capacidad disponible para internalizar resultados con éxito (Pacheco y Pacheco, 2021). Es necesario desplegar un campo de acciones para que los estudiantes enriquezcan las habilidades matemáticas a fin de desarrollar competencias necesarias en el nivel educativo cursante y desarrollar la capacidad de pensamiento creativo pertinente para afrontar los niveles superiores de educación, considerando que a medida que

un estudiante profundiza sus estudios será necesario el poder manejar conocimiento de grados anteriores de forma unificada para apropiarse del nuevo aprendizaje.

Desde la perspectiva dimensional los análisis descriptivos demuestran que la variable mencionada, reflejó en sus dimensiones enfocadas en problemas matemáticos de cantidades el 68% (59) de estudiantes se encontró en logro; asimismo regularidad, equivalencia y cambio el 93% (81) en logro; forma, movimiento y localización resultados el 68% (59) en logro; el 89% (77) en logro en problemas de forma, movimiento y localización y gestión de datos e incertidumbre el 80% (70) en logro. Resultados que concuerdan con lo señalado por Mena (2019) cuyos resultados también fueron altos en cuanto al nivel logro superaron el 50%; es decir, el 54,4% (74) de los estudiantes lograron las dimensiones señaladas.

Para el MINEDU (2015; 2016), la base de la RP se enfoca en las competencias que demuestran los estudiantes el actuar y pensar de manera matemático, a partir de las cuatro capacidades que se deben desarrollar en el proceso de aprendizaje; ellas ejercitan las habilidades numéricas que expresan cantidades, así como resolver problemas de ecuaciones, formas, localización y gestión de datos, son algunas de las competencias que se deben ejercitarse en la cotidianidad del vivir diario, al hacer uso de diversas formas de actuación a través del razonamiento y argumentación que les permitirá apropiarse del conocimiento con herramientas matemáticas adecuadas al contexto inmediato. No cabe duda que, los estudiantes de hoy tienen que formarse para hacer frente a los diferentes retos que demanda la sociedad, para que estén preparados para superarlos y la mejor manera es con un aprendizaje que ayude a los estudiantes a desenvolverse en la vida con pertinencia y eficacia al aplicar la matemática.

Con respecto al objetivo general, los hallazgos permitieron comprobar hipotéticamente que entre las variables en estudio no se da una relación estadísticamente significativa demostrado por los valores  $\rho=0,013$ ;  $p=0,904$ ; la decisión tomada indicó que no existe correlación entre ambas variables. Estos resultados difieren con lo señalado por Mena (2019) y Cárdenas (2018), puesto que, encontraron una significancia de 0,000 lo que expresa que si existe una relación significativa entre las variables de estudio.

También, Tanta (2018) discrepó con los resultados obtenidos, ya que existe una relación entre las variables mencionadas con resultados estadísticos de  $\rho=,730$ ;  $p<0,01$ , los cuales demuestran que, la correlación es positiva. Asimismo, Salman (2019) en su estudio determinó la relación existente entre las variables señaladas. Según los resultados mostrados, para que se desarrolle de Manera adecuado los procesos matemáticos y realizar resoluciones de problemas al integrar los elementos cognitivos, afectivos y lingüístico, que lo lleven a encontrar la solución; como la manifestó Mallari y Deulofeu (2017). Es necesario la integración armónica de las áreas para que el proceso de aprendizaje al generar pensamientos críticos y fortaleciendo el razonamiento abstracto.

De igual, en el objetivo específico 1 los resultados obtenidos a través de la prueba de hipótesis no permitieron determinar la existencia de una relación significativa estadísticamente ( $\rho= -0,070$ ;  $p=0,518$ ); puesto que, no se da una relación significativa entre las variables y la correlación fue negativa débil; estos resultados discreparon con el estudio de Tanta(2018), porque se encontró que si existe una relación positiva media entre pensamiento creativo y capacidad de RP de cantidad ( $\rho=0,716$ ;  $p<0,01$ ).

Situación demuestra que, la RP matemáticos referida a cantidades, se relaciona al estimar grandes cantidades numéricas, los estudiantes emplean técnicas y estrategias para resolver los problemas de matemáticas, por medio de los conocimientos adquiridos y aprendidos por su docente; además, estas estrategias incluyen modelos para representar la situación estudiada, con el fin de resolver de distintas formas los problemas (Gómez & Albarracín, 2017); En esta dimensión, la construcción y comprensión numérica permite discernir cálculos significativos exactos (Barrón-Parado, et al., 2021). Es evidente que, la cantidad numérica en la RP parte de la construcción de las operaciones matemáticas que son propias de este proceso, que para entender la noción numérica se tiene que llevar a la práctica el análisis de cálculos que brindan soluciones que en ocasiones son exactas.

Del mismo modo, se comprobó en el segundo objetivo específico que los resultados obtenidos a través de la prueba de hipótesis no permitieron determinar la existencia de una relación significativa estadísticamente ( $\rho= -0,051$ ;  $p=0,604$ );

puesto que; estos resultados discrepan con el estudio de Tanta (2018), en su tesis porque se determinó que existe correlación positiva media entre pensamiento creativo y capacidad de RP de regularidad, equivalencia y tiempo ( $\rho=0,697$ ;  $p<0,01$ ). Esto significa que las situaciones de las dimensiones mencionadas involucran de manera gradual la interpretación y generalización de todos aquellos elementos que se introducen en el proceso de análisis a partir de patrones y uso tanto de igualdades como de desigualdades, necesario el poder presentar el álgebra como herramienta de modelación de múltiples situaciones de la vida real (MINEDU, 2015):

Asimismo, los problemas se resuelven al involucrar y combinar el conocimiento y las habilidades (Barrón-Parado, et al., 2021). Es necesario que los estudiantes integren los conocimientos adquiridos con las habilidades prácticas de esta manera combinar los saberes fragmentados por las diversas áreas en un solo bloque que permita construir nuevas ideas a través de modelos matemáticos para describir distintas situaciones de la vida real al hacer uso de ecuaciones que brinden resultados dando respuesta a través de incógnitas que identifican la solución.

También, se pudo determinar en el tercer objetivo específico que los resultados obtenidos a través de la prueba de hipótesis no permitieron determinar la existencia de una relación significativa estadísticamente ( $\rho= -0,083$ ;  $p=0,443$ ); puesto que; estos resultados discreparon con el estudio de Tanta (2018), el cual comprobó que existe correlación positiva media entre pensamiento creativo y capacidad de RP de forma, movimiento y localización ( $\rho= 0,660$ ;  $p<0,01$ ). De esta manera, proceder en situaciones de forma, movimiento y localización involucra tanto el desarrollo del sentido de la ubicación en el espacio como la comprensión de aquellas propiedades presentes en formas y su interrelación; así como, la puesta en práctica de estos conocimientos al momento de dar solución a problemáticas que se puedan presentar (MINEDU, 2015).

Desde esta perspectiva, se busca que los estudiantes resuelvan problemas de situaciones a partir de una experiencia vivencial con su entorno para expresar la realidad a través de un lenguaje accesible e entendible por medio de figuras geométricas que permita razonar y argumentar nuevas ideas a partir figuras,

modelos, moldes, entre otros sean está en formas tridimensionales o bidimensionales que construyen con mayor precisión el significado de los objetos.

Asimismo, se pudo determinar en el cuarto objetivo específico que los resultados obtenidos a través de la prueba de hipótesis no permitieron determinar la existencia de una relación significativa estadísticamente ( $\rho = -0,061$ ;  $p = 0,575$ ); puesto que, no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y RP de gestión de datos e incertidumbre; estos resultados discreparon con el estudio de Tanta (2018), donde determinó que esta relación fue positiva media ( $\rho = 0,518$ ;  $p < 0,01$ ).

Esto hace inferir que, una gestión bajo esta modalidad conlleva a actuar y pensar con sentido lógico a partir del manejo de datos recolectados y procesados para su interpretación y brindar mejores soluciones; lo que involucra competencias que implican un despliegue progresivo de los niveles de comprensión vinculados tanto a la recopilación, procesamiento, interpretación y valoración de datos como al análisis de situaciones de incertidumbre (Soto, 2018; MINEDU, 2015). Dentro de un contexto social cambiante al momento de poder presentar los resultados será necesario formular interrogantes apropiadas y coherentes con la realidad.

Al comparar los hallazgos con los estudios previos y teorías resaltantes, sus resultados puede relacionarse a un desempeño inapropiado de los estudiantes al momento de ser evaluados, cuyas razones trascienden a factores que involucran una práctica pedagógica nueva que reactive la matemática interactiva; no obstante, el contexto sanitario frente a la pandemia producto del Covid-19 ha conllevado a una desigualdad de conocimientos que ha afectado el proceso de aprendizaje de los estudiantes por las limitaciones al acceso a las tecnologías aunado a las diferencias socioeconómicas y el desconocimiento del uso de las herramientas digitales que caracterizan a un gran sector de la sociedad peruana que involucran a los docentes y padres de familia, situación que ha repercutido en los estudiantes considerándose los más afectados a nivel académico.

## **VI. CONCLUSIONES**

PRIMERA: Se determinó que no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y la RP matemáticos en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021; el resultado arrojó un coeficiente de correlación 0,013 y significancia bilateral de 0,904.

SEGUNDA: Se determinó que no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y RP de cantidades en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021; el resultado arrojó un coeficiente de correlación -0,070 y significancia bilateral de 0,518.

TERCERA: Se determinó que no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y RP de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021; el resultado arrojó un coeficiente de correlación -0,051 y significancia bilateral de 0,604.

CUARTA: Se determinó que no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y RP de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021; el resultado arrojó un coeficiente de correlación -0,083 y significancia bilateral de 0,443.

QUINTA: Se determinó que no existe una relación significativa entre el pensamiento creativo y RP de problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de sexto grado de la IE 3076, Comas 2021; el resultado arrojó un coeficiente de correlación -0,061 y significancia bilateral de 0,575.

## **VII. RECOMENDACIONES**

PRIMERA: A la directora de la UGEL 04 de Lima Metropolitano, replantear la implementación de un modelo pedagógico integrador enfocado en el desarrollo del pensamiento creativo que respondan a experiencias vivenciales que den paso al razonamiento matemático interactivo.

SEGUNDA: A la coordinadora de la Red Educativa Institucional (REI), desarrollar las herramientas para contribuir con la calidad de la formación docente y brindar a los padres y madres de familia las orientaciones pertinentes para que participen en despertar el interés de los estudiantes para el logro del aprendizaje esperado.

TERCERA: A la directora de la IE 3076 de Comas, promover un liderazgo con una adecuada gestión pedagógica e institucional que coadyuve a los estudiantes a consolidar sus aprendizajes no alcanzados en el área de matemática y poder concluir satisfactoriamente su educación primaria.

CUARTO: A los docentes de la IE 3076 de Comas, promover una cultura matemática enfocada en el desarrollo de habilidades básicas que pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar estrategias de utilidad en la vida cotidiana y de esta manera relacionarse con su entorno inmediato.

QUINTA: A las personas responsables de la educación de los niños, inculcar un pensar matemático para llevarlos a entender y dotar de significado su contexto y poder dar solución a los problemas de diversas maneras.

## REFERENCIAS

- Andronic, A. (2016). Using The Multiple Intelligences Theory In Educational Management. *Review of General Management*. doi: <https://n9.cl/de9xc>
- Arévalo, T. (2020). *Pensamiento creativo y crítico en la comprensión lectora de los estudiantes de primaria de una institución privada, Lince 2020*. [Tesis de maestría, Universidad César vallejos]. Repositorio. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51218>
- Ayllón, M., Gómez, I., & Ballesta-Claver, J. (2016). Pensamiento matemático y creatividad a través de la invención y resolución de problemas matemáticos. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 169-218. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5475186>
- Barrón-Parado, J., Basto-Herrera, I., & Garro-Aburto, L. (2021). Método Polya en la mejorar del aprendizaje matemático en estudiantes de primaria. *Digital Publisher*, 6(5-1), 166-176. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.5-1.752>
- Calle, M., & Marcelo, R. (2021). *Creatividad y diseño interior de los estudiantes de primer ciclo, en la asignatura de taller de diseño de espacios I, en la escuela de comunicaciones de un institutonsuperior privado de Lima, durante el periodo 2020* [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica del Perú]. Repositorio. <https://n9.cl/osvor>
- Campoverde, G. (2021). *Programa para resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de 6° de primaria* [Tesis de maestría, Universidad Femenina del Sagrado Corazón]. Repositorio. <https://n9.cl/5c2tf>
- Cárdenas, J. (2018). *Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de quinto de primaria, Institución Educativa "Jesús Sacramentado", Cieneguilla, 2018*. Lima [Tesis de maestría, Universidad César Vallejos]. Repositorio. <https://n9.cl/2iv25>
- Carrasco, S. (2019). *Metodología de la investigación científica pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Editorial San Marcos.

- Chenet, M. (2013). *Habilidades creativas en niños y niñas del V ciclo de educación primaria de la red educativa Pazos-Huancavelica* [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio. <https://n9.cl/hkhmo>
- Correa, E. (2010). El pensamiento creativo. *Innovación y experiencias educativas*, 45, 1-9. <https://n9.cl/2drm6>
- Coto, M. (2019). Descubrimiento del estilo de aprendizaje dominante en estudiantes de matemática superior. *Revista educación*, 44(1), 1-11. <https://www.redalyc.org/journal/440/44060092037/>
- Díaz, J., & Díaz, R. (2018). Los métodos de resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Pensamiento Matemático*, 57-74. <https://n9.cl/cpvap>
- Donoso, E., Valdes, R., Cisternas, P., & Cáceres, P. (2021). Enseñanza de la resolución de problemas matemáticos: un análisis de correspondencias múltiples. *Diálogos sobre educación*, 11(21). <https://n9.cl/fbzyv>
- Elayyan, Y. (2020). The Degree of Secondary Public School Principals' Application of the Knowledge Management Strategies at the Directorate of Education for Zarqa Area: Teachers' Perspective. *Journal of Education and Practice*, 11(8). doi: 10.7176/JEP/11-8-07
- Gómez, C., & Albarracín, L. (2017). Estimación de grandes cantidades, en primaria. *Revista de didáctica de las matemáticas*(76), 57-63. <https://n9.cl/p6z98>
- Hernández, J., Jiménez, Y., & Rodríguez, E. (2018). Desarrollo de competencias de pensamiento creativo y práctico para iniciar un plan de negocio: diseño de evidencias de aprendizaje. *Revista Iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 9(17), 314-342. <https://n9.cl/yz0i6>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1era. ed.). Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores.

- Jiménez, G. (2021). *Estilos de crianza y pensamiento creativo en estudiantes de básica superior de una unidad educativa de Salitre, 2020* [Tesis de maestría, Universidad César vallejos]. Repositorio. <https://n9.cl/eglcu>
- Krumm, G., Lemos, V., & Arán, V. (2017). Test de pensamiento creativo de Torrance (ttct) -verbal forma b: normas para adolescentes y adultos jóvenes argentinos. *Anuario de Investigaciones*, 24, 277-284. <https://www.redalyc.org/journal/3691/369155966015/html/>
- Lamb, R., Annetta, L., & Vallet, D. (2015). The interface of creativity, fluency, lateral thinking and technology while designing Serious Educational Games in a science classroom. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 13(2), 219-242. doi:<http://dx.doi.org/10.14204/ejrep.36.14110>
- Maffei, A., Boffa, E., & Nuur, C. (2019). Un ontológico marco para el análisis de unidades educativas constructivamente alineadas. *Springer-Verlag Berlín*, (3), 185-193. <https://n9.cl/9ythc>
- Malagón, L., Maldonado, L., & Lancheros, D. (2019). *El test de pensamiento creativo de torrance: una mirada desde las metodologías de enseñanza, recursos didácticos y estilos de aprendizaje* [Tesis de maestría, Universidad Iberoamericana]. Repositorio. <https://n9.cl/98kf6>
- Mallari, A., & Deulofeu, J. (2017). Estudio de indicadores de creatividad matemática en la resolución de problemas. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 20(2), 193-222. <https://n9.cl/jgrae>
- Medina, N., Velázquez, M., Alhuay-Quispe, J., & Aguirre, F. (2017). La Creatividad en los niños de preescolar, un reto de la educación contemporánea. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(2), 153-181. doi:10.15366/reice2017.15.2.008
- Mejías, M., Massani, J., & Guerra, Y. (2019). El desarrollo de la creatividad en educación primaria desde el modelo pedagógico colombiano actual. *Revista Varela*, 19(52), 136-148. <http://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/74/185>

- Mena, E. (2019). *Dominio afectivo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primaria en una Institución Educativa de Villa El Salvador, 2018*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio. <https://n9.cl/wspaq>
- Méndez, M., & Ghitis, T. (2015). La creatividad: Un proceso cognitivo, pilar de la educación. *Estudios Pedagógicos*(2), 143-155.
- MINEDU (2015). *Rutas del aprendizaje versión 2015 ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?. V ciclo. Área Curricular Matemática 5° y 6° grados de Educación Primaria*. <https://n9.cl/g9kjjj>
- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. <https://n9.cl/vsr7>
- MINEDU (2017). *¿Que y cómo aprenden nuestros estudiantes. Área Curricular Matemática 5° y 6° grados de Educación Primaria*. <https://n9.cl/4d165>
- MINEDU (2020). *Reporte técnico de las evaluaciones censales y muestrales de estudiantes 2019*. <https://n9.cl/stt9r>
- Noriega, N., & Sánchez, A. (2019). *Relación entre los estilos de aprendizaje y el proceso de evaluación en la educación básica primaria*. [Tesis de maestría, Universidad de la Costa]. Repositorio. <https://n9.cl/7sw9j>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación. Cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (5ta. ed.). Ediciones de la U.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], (2017). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2017-8. Rendir cuentas en el ámbito de la educación: cumplir nuestros compromisos*. <https://n9.cl/pcnub>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE], (2020). *Marco para la evaluación de pensamiento creativo en PISA 2021: tercera versión*. <https://n9.cl/6go3i>

- Pacheco, S. y Pacheco, W. (2021). *Resolución de problemas y su relación con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria*. [Tesis de maestría, Universidad de la Costa]. Repositorio. <https://n9.cl/md3i9>
- Poma, M., Isase, V., Gomez, E. y Menacho, A. (2020). Método ABP en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en una institución educativa pública, 2020. *Revista internacional multidisciplinaria*, 20(20), 2711-3388.
- Prem, T., Ugyen, T., Nima, T., Rinchen, S., Karma, D., & Phurba, T. (2021). Estilos de aprendizaje preferido de los estudiantes de Nangkor Escuela Central Bhutah. *Jiste*, 25(1), 1-14. <https://n9.cl/orvph>
- Pulido, F. (2018). Epistemología hacia la formación gerencial del siglo XXI. *TEACS* (23), 53 - 60.
- Ramos, N. (2018). *Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos modelo PISA, en los estudiantes de la I.E.S. Emblemáticas de la ciudad de Puno*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Antiplano , Puno]. Repositorio. <https://n9.cl/bwbfg>
- Roldán, Ó. y Ferrando, I. (2021). Identificación de indicadores propios de estudiantes de talento matemático: Fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración y creatividad. *Contextos Educativos*, 28, 9-28. <http://doi.org/10.18172/con.4989>
- Salman, M. (2019). El pensamiento creativo y su relación con la intuición matemática de los estudiantes de cuarta clase son científicos. *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*(19), 2632-2645. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8175463>
- Socorro, E. (2018). Los estilos de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos. *Presencia Universitaria*, 11, 87-95. <https://presenciauniversitaria.uanl.mx/index.php/pu/article/view/13/13>
- Soto, P. (2018). *Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre*. <https://n9.cl/dno6h>

- Tanta, J. (2018). *Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del tercero de secundaria de a Institución Educativa N° 7228, Villa El Salvador, 2018*. [Tesis de maestría, Univerdiad César Vallejo]. Repositorio. <https://n9.cl/tllzo>
- Vélez, M., & Moya, M. (2019). Los modelos educativos y su relación con las teorías del aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://n9.cl/icdfd>
- Villegas, L., Marroquin, R., Del Castillo, V., & Sánchez, R. (2019). *Teoría y praxis de la investigación científica*. Editorial San Marcos.
- Zamora, J. (2019). La transdisciplinariedad: de los postulados de Nicolescu al pensamiento complejo de Morin y su repercusión en el ámbito educativo. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 14(2), 65-82. <http://dx.doi.org/10.15359/rep.14-2.4>
- Zapatera, A. (2020). El método Singapur para el aprendizaje de las matemáticas. Enfoque y concreción de un estilo de aprendizaje. *INFAD Revista de Psicología*, 263-274. doi:10.17060/ijodaep.2020.n2.v1.1980

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Matriz de consistencia

**TÍTULO:** El pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en 6to grado de Institución Educativa 3076, Comas 2021.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DIMENSIONES E INDICADORES	
<p><b>Problema general</b></p> <p>¿Cómo se relaciona el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021?</p> <p><b>Problemas específicos</b></p> <p>¿Cómo se relaciona el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de cantidad</b> en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021?</p> <p>¿Cómo se relaciona el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio</b> en estudiantes de sexto grado</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la relación entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Determinar la relación entre el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de cantidad</b> en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021.</p> <p>Determinar la relación entre el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio</b> en estudiantes de sexto grado</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Existe relación directa y significativa entre el pensamiento crítico y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>Existe relación directa y significativa entre el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de cantidad</b> en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021.</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio</b> en estudiantes de sexto grado de la Institución</p>	<b>Variable 1: Pensamiento creativo</b>	
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
			Fluidez	Expresa ideas ante un estímulo.
			Flexibilidad	Pasa fácilmente a otro en la búsqueda de soluciones.
			Originalidad	Propone alternativas novedosas.
			Elaboración	Organiza proyectos para dar forma acabada a una obra.
			<b>Variable 2: Resolución de problemas matemáticos</b>	
			<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
			Resolución de problemas de cantidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nociones numéricas</li> <li>- Operaciones con sistemas numéricos.</li> <li>- Representación de relaciones numéricas.</li> <li>- Estimaciones y cálculos.</li> </ul>
			Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas de equivalencias.</li> <li>- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y funciones.</li> <li>- Representaciones gráficas.</li> <li>- Comprobación de propiedades matemáticas</li> </ul>

<p>de la Institución Educativa 3076, Comas 2021?</p> <p>¿Cómo se relaciona el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de forma, movimiento y localización</b> en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021?</p> <p>¿Cómo se relaciona el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre</b> en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021?</p>	<p>de la Institución Educativa 3076, Comas 2021.</p> <p>Determinar la relación entre el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de forma, movimiento y localización</b> en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021</p> <p>Determinar la relación entre el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre</b> en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021.</p> <p>.</p>	<p>Educativa 3076, Comas 2021.</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de forma, movimiento y localización</b> en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 3076, Comas 2021.</p> <p>Existe relación directa y significativa entre el pensamiento creativo y <b>resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre</b> en estudiantes del 6° grado de educación primaria de la I.E. 3076 del distrito de Comas.</p>	<p>Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.</p> <p>Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de predicción.</li> <li>- Capacidad de análisis de datos.</li> <li>- Capacidad para inferir resultados.</li> <li>- Uso de medidas estadísticas.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas de movimiento</li> <li>- Representaciones geométricas.</li> <li>- Resolución de problemas sobre del perímetro, del volumen y de la capacidad.</li> <li>- Descripción de trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia</li> </ul>
--	--	---	--	---

## Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
Pensamiento creativo	<p>Son habilidades creativas concebida como la expresión de equilibrio de la estructura cognoscitiva de las personas con el medio, a través de la subjetividad expresada de algo nuevo desde algún punto de vista (Chenet, 2013).</p> <p>El pensamiento creativo es el comportamiento creado de las personas donde la creatividad aborda la perspectiva de diferencias individuales integradas por un conjunto de dimensiones o componentes de</p>	<p>La variable pensamiento creativo se va a medir en función a los indicadores de las dimensiones fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración a través del instrumento de Test de Círculos de Torrance (Expresión Figurada)</p>	Fluidez	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibuja y escribe lugares de tu comunidad.</li> <li>- Dibuja diversos objetos que observas en su alrededor.</li> <li>- Dibuja animales que conoces..</li> </ul>	1- 3	<p><b>Ordinal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 trazos a más= 4 ptos.</li> <li>- 5 a 6 trazos= 3 ptos.</li> <li>- 2 a 3 trazos= 2 ptos.</li> <li>- 1 a 2 trazos= 1 ptos.</li> <li>- 0 trazos= 0 ptos.</li> </ul>	<p>Alto: 13-16</p> <p>Moderado: 7-12</p> <p>Bajo: 0-6</p>
			Flexibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibuja y escribe seres vivos.</li> <li>- Dibuja y escribe seres no vivos.</li> <li>- Dibuja y escribe objetos domésticos.</li> </ul>	4 - 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza 4 categorías diferentes en el dibujo= 4 ptos.</li> <li>- Utiliza 3 categorías diferentes en el dibujo = 3 ptos.</li> <li>- Utiliza 2 categorías diferentes en el dibujo = 2 ptos.</li> <li>- Utiliza 1 categoría diferente en el dibujo = 1 ptos.</li> <li>- Utiliza 0 categorías en el dibujo = 0 ptos.</li> </ul>	

	los que depende la actividad creadora (Barrón, Guilford y Luecker, 1977, citado por Chenet, 2013).		Originalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibuja lo que desees utilizando el círculo.</li> <li>- Usos que puede tener el círculo</li> </ul>	7 - 8	De 0 a 4 puntos a criterio del evaluador tomando en cuenta la novedad del dibujo	
			Elaboración	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elabora en los círculos dentro y fuera de ellos algo relacionado con el medio ambiente.</li> </ul>	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Dibujo completo = 4 pts.</b></li> <li>- <b>Dibujo incompleto 2 pts.</b></li> </ul>	
Resolución de problemas matemáticos	Son estrategias que orientan el desarrollo de competencias y capacidades matemáticas, que responden a los intereses y necesidades de los estudiantes. (Ministerio de Educación [MINEDU], 2017)	La variable resolución de problemas matemáticos se va a medir en función de los indicadores de las dimensiones: cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, gestión de datos e incertidumbre y formas, movimiento y localización, a través un instrumento conformado por 20 ítems.	Resolución de problemas de cantidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nociones numéricas</li> <li>- Operaciones con sistemas numéricos.</li> <li>- Representación de relaciones numéricas.</li> <li>- Estimaciones y cálculos.</li> </ul>	1 - 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si (3)</li> <li>En parte (2)</li> <li>No (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Logro: 47-60</li> <li>Proceso: 34-46</li> <li>Inicio: 20-33</li> </ul>
			Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemas de equivalencias.</li> <li>- Resolución de ecuaciones, inecuaciones y funciones.</li> <li>- Representaciones gráficas.</li> <li>- Comprobación de propiedades matemáticas</li> </ul>	7 - 10		
			Resolución de problemas de forma,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas de movimiento</li> <li>- Representaciones geométricas.</li> </ul>	11 - 15		

			movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas sobre del perímetro, del volumen y de la capacidad.</li> <li>- Descripción de trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia</li> </ul>			
			Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de predicción.</li> <li>- Capacidad de análisis de datos.</li> <li>- Capacidad para inferir resultados.</li> <li>- Uso de medidas estadísticas.</li> </ul>	16 - 20		

### Anexo 3. Instrumentos de recolección de datos.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

#### Test de Círculos de Torrance (Expresión Figurada)

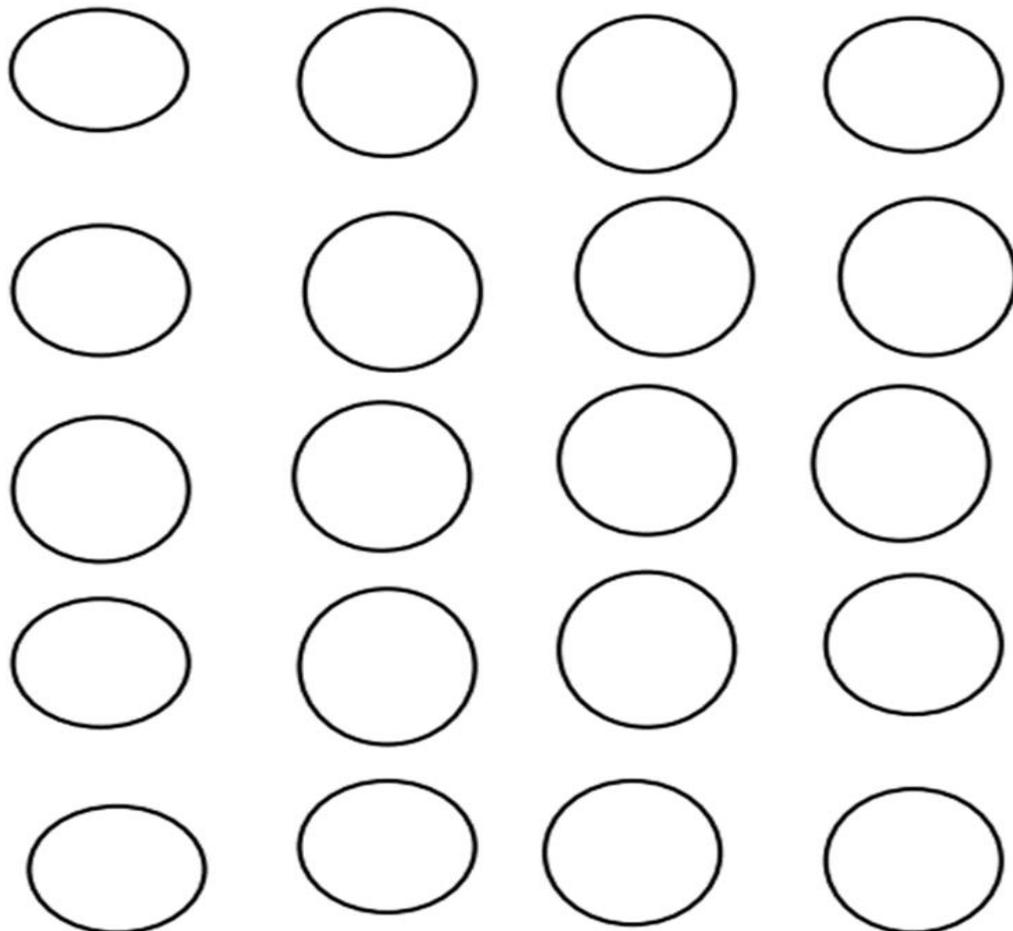
#### PARA MEDIR EL NIVEL DEL PENSAMIENTO CREATIVO

Nombre del alumno:

Área:

Matemática

**Instrucciones:** En 10 minutos, mira cuantos objetos puedes hacer con los círculos de más abajo. Un círculo debe ser el eje principal de cualquier cosa que hagas. Con lápiz negro o colores añade líneas al círculo para completar tu dibujo. Tus líneas pueden estar dentro o fuera de el al mismo tiempo, Intenta pensar en cosas que no piense nadie en clase, Has todas las cosas que puedas y pon tantas ideas como puedas en cada una de ellas. Añade nombres o títulos si es difícil explicar que objetos es.





LISTA DE COTEJO							
<b>LISTA DE COTEJO PARA MEDIR LA VARIABLE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS</b> Adaptado de Minedu (2017)							
Nombre del alumno:							
Área:	Matemática						
<p><b>Instrucciones:</b> Coteje la respuesta de cada problema resuelto por el estudiante y marque la casilla que corresponda según la respuesta. Recuerde no hay respuesta buena o mala. Su participación debe ser imparcial.</p>							
Los niveles de medición son los siguientes:	<table border="1"><thead><tr><th>Si</th><th>En parte</th><th>No</th></tr></thead><tbody><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></tbody></table>	Si	En parte	No	3	2	1
Si	En parte	No					
3	2	1					

N°	PREGUNTAS	Valoración		
<b>Resuelve problemas de cantidad</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
1	Demuestra nociones numéricas			
2	Resuelve operaciones con sistemas numéricos.			
3	Representa relaciones numéricas			
4	Resuelve problemas sobre estimaciones			
5	Realiza cálculos matemáticos.			
<b>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
6	Resuelve problemas de equivalencias.			
7	Resuelve ecuaciones e inecuaciones			
8	Representa funciones matemáticas.			
9	Realiza representaciones gráficas.			
10	Comprueba propiedades matemáticas.			
<b>Resuelve problemas de movimiento, forma y localización</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
11	Resuelve problemas de movimiento			
12	Realiza representaciones geométricas.			
13	Resuelve problemas sobre del perímetro			
14	Resuelve problemas sobre volumen capacidad.			
15	Describe trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia.			

<b>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>16</b>	Demuestra capacidad de predicción.			
<b>17</b>	Demuestra capacidad de análisis de datos.			
<b>18</b>	Demuestra capacidad para interpretar datos.			
<b>19</b>	Demuestra capacidad para inferir resultados.			
<b>20</b>	Usa de medidas estadísticas.			

*Gracias por la colaboración*

## TEST DE EJERCICIOS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS (Material extraído del cuaderno de trabajo sexto grado, editado por el MINEDU, 2019)

Estimado estudiante, a continuación, te presentamos un test diseñado con el propósito de evaluar los niveles de aprendizajes en la resolución de problemas matemáticos, el cual tendrás máximo 10 minutos para responder cada problema según la dimensión.

### DIMENSIÓN 1: Problemas de cantidad

**Indicadores:** Demuestra nociones numéricas

Resuelve operaciones con sistemas numéricos.

Representa relaciones numéricas

Resuelve problemas sobre estimaciones

Realiza cálculos matemáticos.

#### Problema 1.1

Ahora, Nico y Patty juegan a armar triángulos con palitos. Patty arma las figuras impares y Nico las figuras pares.



Fig. 1

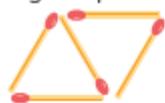


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

¿Cuántos palitos necesitará Nico para armar la figura 8 y cuántas le harán falta a Patty para armar la figura 11?

Realizo mis cálculos y completo la tabla.

Número de figura	1	2	3	4	...	8	11
Expresión matemática	$1 \times 2 + 1$	$2 \times 2 + 1$					
Cantidad de palitos	3	5	7				

- Para la figura 8, Nico necesita \_\_\_\_\_.
- Para la figura 11, Patty necesita \_\_\_\_\_.

### DIMENSIÓN 2: Problemas de regularidad, equivalencia y cambio

**Indicadores:** Resuelve problemas de equivalencias (2.1)

Resuelve ecuaciones (2.1)

Representa funciones matemáticas. (2.2)

Realiza representaciones gráficas. (2.2)

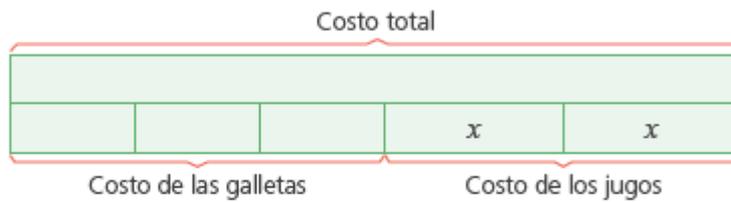
Comprueba propiedades matemáticas. (2.1)

### PROBLEMA 2.1

Gina compra en la bodega dos cajas de jugo y tres paquetes de galletas para la lonchera de sus hijos. Si cada paquete de galletas cuesta S/ 1,40 y pagó S/ 8 en total, ¿cuánto cuesta cada cajita de jugo?

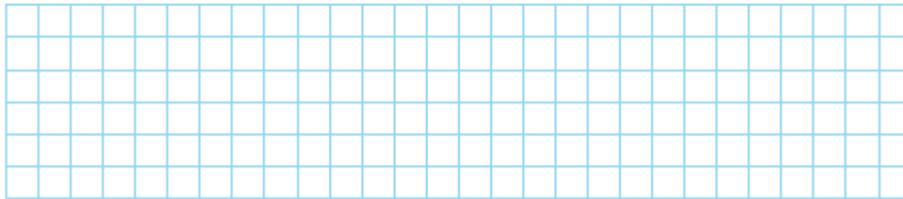


a. Observa el esquema y completa los datos.



b. Escribe una ecuación a partir del esquema anterior. Luego, resuélvela.

Costo de las galletas		Costo de los jugos		Costo total
	+		=	



- Cada caja de jugo cuesta \_\_\_\_\_.

## PROBLEMA 2.2

Lola encuesta a sus compañeras y compañeros de aula sobre sus preferencias en lectura: 6 de ellos prefieren leer novelas; 8, cómics; 7, cuentos; 5, periódicos; y 4, revistas. ¿Cuál será el gráfico más adecuado para mostrar la información a la clase?



**a. Comenta y completa.**

- ¿De qué trata el problema?  
\_\_\_\_\_.
- ¿A quiénes se aplica la encuesta? \_\_\_\_\_.
- ¿Para qué se aplica la encuesta? \_\_\_\_\_.
- ¿Qué necesito tener en cuenta para elaborar el gráfico?  
\_\_\_\_\_.

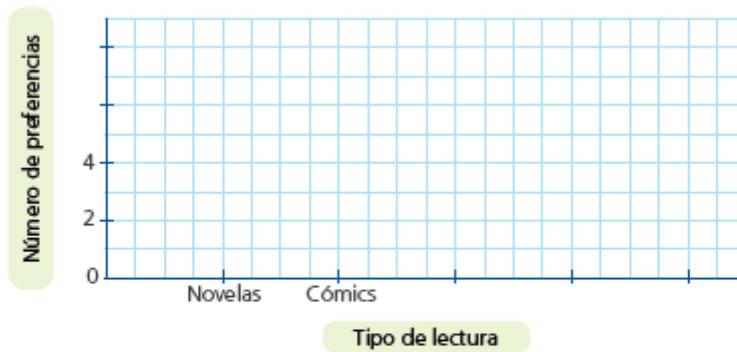
Título: \_\_\_\_\_

**b. Lola propone su estrategia: organizar la información en esta tabla. Ayúdala.**

Tipo de lectura	

- Luego, Lola elabora un gráfico de líneas con los datos de la tabla. Complétalo.

Título: \_\_\_\_\_



- El gráfico más adecuado para mostrar la información es \_\_\_\_\_.

**c. Formula dos preguntas para ser respondidas con la información del gráfico que elaboraste.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### DIMENSIÓN 3: Problemas de movimiento, forma y localización

**Indicadores:** Resuelve problemas de movimiento

Realiza representaciones geométricas.

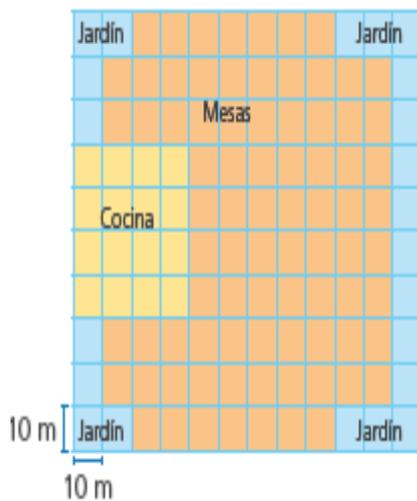
Resuelve problemas sobre del perímetro

Resuelve problemas sobre volumen.

Describe trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia.

#### PROBLEMA SOBRE PERÍMETRO 3.1

Un chef compró un terreno rectangular de 120 m x 100 m para construir su restaurante. El arquitecto observó la ubicación de las distintas zonas del restaurante y propuso el diseño. ¿Cuáles serán el área y el perímetro de cada zona en el diseño?



Copien el diseño sobre un papelógrafo cuadriculado. Luego, copien y completen la tabla y muestren sus resultados a la clase.



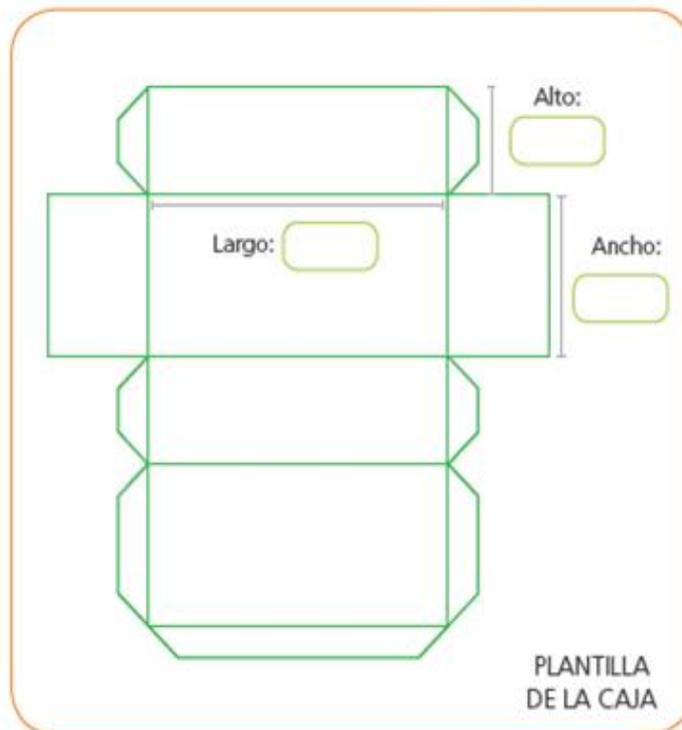
	Jardín	Cocina	Mesas
Perímetro (m)			
Área (m <sup>2</sup> )			

## PROBLEMA DE REPRESENTACIONES GEOMÉTRICAS 3.2

La tía de Paco teje sandalias de damas. Paco la ayudó investigando cómo construir cajas para venderlas:



- Un zapato de talla 38 mide aproximadamente 24 cm de largo.
- El largo de la base debe tener 3 cm más que el largo del zapato.
- El ancho de la caja debe ser la mitad del largo; así, alcanzan los dos zapatos.
- La altura de la caja debe ser la tercera parte del largo.
- Las pestañas deben tener un ancho de 2 cm.



¿Cuáles deben ser las dimensiones mínimas de la pieza de cartulina que se usará para construir la caja para un par de zapatos talla 38?

### PROBLEMA DE MOVIMIENTO Y TRAYECTORIA 3.3

Lola y sus padres visitarán el Centro Histórico de Lima. Para poder ubicarse, Lola consulta la guía de calles y encuentra este plano. Ella sugiere conocer la Casa de la Literatura. ¿En qué dirección deberán caminar desde la plaza Mayor?



- a. Observa la rosa náutica y completa las expresiones con los puntos cardinales.
- La Basílica de San Francisco se encuentra al \_\_\_\_\_ del Correo Central.
  - La Casa de la Literatura se encuentra al \_\_\_\_\_ de la Catedral.
  - La iglesia de Santo Domingo se encuentra al \_\_\_\_\_ de la Casa de la Literatura.
  - Para llegar hasta el río Rímac deberían dirigirse hacia el \_\_\_\_\_.
- b. Observa el plano de calles del Centro Histórico de Lima y comenta.
- ¿Qué jirones son paralelos al jirón Camaná?
  - ¿Qué jirones son perpendiculares al jirón de la Unión?

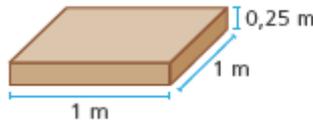
c. Explica.

Para ir al antiguo Correo Central, donde se pueden visitar las exposiciones del Archivo General de la Nación, partiendo desde Palacio de Gobierno, Manuel dice que se debe pasar por el pasaje Santa Rosa. En cambio, Urpi dice que no es necesario. ¿Qué dirías tú?

### PROBLEMA SOBRE VOLUMEN 3.4

Elías necesita embarcar un lote de 200 cajas de mayólicas desde Lima a Piura. Le informaron que para ello podrá disponer de un contenedor cuyas medidas son las que se muestran en la tabla. Si las cajas de mayólicas tienen 1 m de ancho, 1 m de largo y 0,25 m de altura, ¿podrá Elías llevar todas las cajas en un solo contenedor?

Medidas del contenedor	
Largo	6,00 m
Ancho	3,00 m
Alto	2,25 m



a. Comenten.

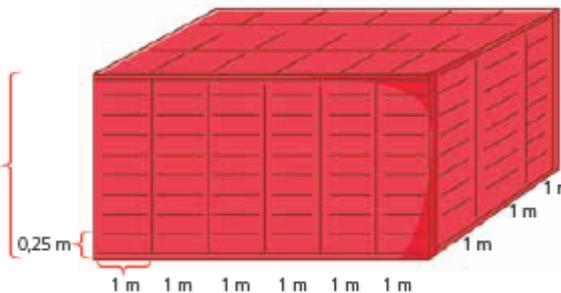
- ¿Qué nos pide averiguar? ¿Qué tendríamos que hacer para averiguar si Elías puede llevar todas las cajas de mayólica en el contenedor?

b. Representen.

- Yo hice la representación de esta forma.
- Prueben en una hoja cómo les sale a ustedes.



9 veces 0,25 m



c. Calculen.

Volumen del contenedor			Volumen de una caja de mayólica		
Largo	Ancho	Alto	Largo	Ancho	Alto
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/> m <sup>3</sup>			<input type="text"/> m <sup>3</sup>		

Volumen del contenedor ÷ Volumen de una caja de mayólica

$$\boxed{\phantom{000}} \div \boxed{\phantom{000}} = \boxed{\phantom{000}}$$

- Elías \_\_\_\_\_ puede llevar todas las cajas en un solo contenedor.

## DIMENSIÓN 4: Problemas de gestión de datos e incertidumbre

**Indicadores:** Demuestra capacidad de predicción.

Demuestra capacidad de análisis de datos.

Demuestra capacidad para interpretar datos.

Demuestra capacidad para inferir resultados

Usa de medidas estadísticas.

### PROBLEMA 4.1:

Las estudiantes y los estudiantes del sexto grado prepararán dos platos de la selva para el festival gastronómico de la escuela. Antes, decidieron encuestar a cada estudiante de primaria y secundaria para conocer cuál es su plato preferido. Observa los resultados.

Juane: 230 en primaria y 250 en secundaria
Tacacho con cecina: 120 en primaria y 300 en secundaria
Patarashca: 100 en primaria y 140 en secundaria



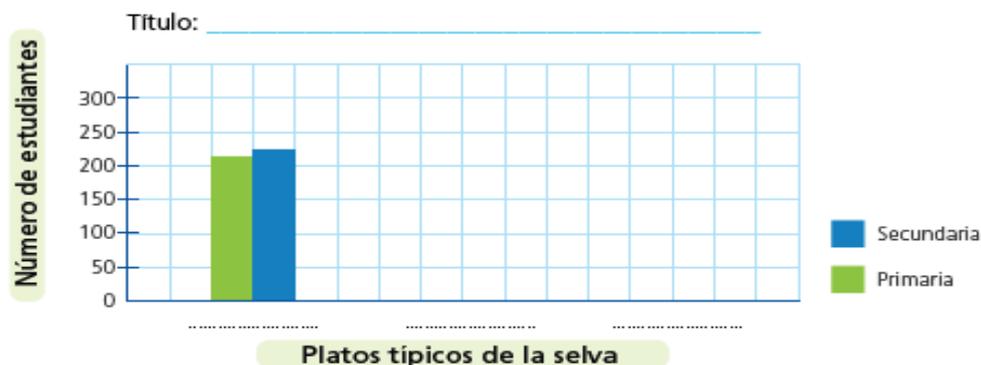
a. Completa la tabla con los datos.

Plato	Primaria	Secundaria	Total
Juane	230		
Tacacho con cecina			
Patarashca			
Total			

b. Observa la tabla que has completado y responde.

- ¿A cuántos estudiantes se encuestó en primaria? ¿Y a cuántos en secundaria?  
\_\_\_\_\_
- ¿Cuál es el plato típico preferido en primaria? ¿Y en secundaria?  
\_\_\_\_\_
- ¿Cuántos estudiantes prefieren más el juane que el tacacho con cecina?  
\_\_\_\_\_

c. Completa el gráfico que están elaborando las estudiantes y los estudiantes de sexto grado para mostrar los resultados.



## Anexo 4. Validación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE "PENSAMIENTO CREATIVO"

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Fluidez</b>								
1	Dibuja y escribe lugares de tu comunidad.	✓		✓		✓		
2	Dibuja diversos objetos que observas en su alrededor	✓		✓		✓		
3	Dibuja animales que conoce	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: Flexibilidad</b>								
4	Dibuja y escribe seres vivos	✓		✓		✓		
5	Dibuja y escribe seres no vivos	✓		✓		✓		
6	Dibuja y escribe objetos domésticos	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: Originalidad</b>								
7	Dibuja lo que desees utilizando el círculo	✓		✓		✓		
8	Usos que puede tener el círculo	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 4: Elaboración</b>								
9	Elabora en los círculos dentro y fuera de ellos algo relacionado con el medio ambiente	✓		✓		✓		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable     Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador Mg Tácunan Bonifacio Santiago    DNI: 09978369

Especialidad del validador: Maestría en Educación

22 de noviembre del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Especialidad

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE "PENSAMIENTO CREATIVO"**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Fluidez</b>								
1	Dibuja y escribe lugares de tu comunidad.	✓		✓		✓		
2	Dibuja diversos objetos que observas en su alrededor	✓		✓		✓		
3	Dibuja animales que conoce	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: Flexibilidad</b>								
4	Dibuja y escribe seres vivos	✓		✓		✓		
5	Dibuja y escribe seres no vivos	✓		✓		✓		
6	Dibuja y escribe objetos domésticos	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: Originalidad</b>								
7	Dibuja lo que desees utilizando el círculo	✓		✓		✓		
8	Usos que puede tener el círculo	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 4: Elaboración</b>								
9	Elabora en los círculos dentro y fuera de ellos algo relacionado con el medio ambiente	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [  ]      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Olivera Araya, Rossevelt Edgar      DNI: 06514466

Especialidad del validador: Neuropsicólogo. Especialista en Problemas de Audición, Lenguaje y Aprendizaje.

Lima, 22 de noviembre del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



-----  
Firma del Experto Informante.

Especialidad  
Neuropsicólogo



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE  
"PENSAMIENTO CREATIVO"

Nº	DIMENSIONES / items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: Fluidez</b>								
1	Dibuja y escribe lugares de tu comunidad.	✓		✓		✓		
2	Dibuja diversos objetos que observas en su alrededor	✓		✓		✓		
3	Dibuja animales que conoce	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: Flexibilidad</b>								
4	Dibuja y escribe seres vivos	✓		✓		✓		
5	Dibuja y escribe seres no vivos	✓		✓		✓		
6	Dibuja y escribe objetos domésticos	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: Originalidad</b>								
7	Dibuja lo que deseas utilizando el círculo	✓		✓		✓		
8	Usos que puede tener el círculo	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 4: Elaboración</b>								
9	Elabora en los círculos dentro y fuera de ellos algo relacionado con el medio ambiente	✓		✓		✓		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable       Aplicable después de corregir       No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador Mg/Dr MG. GUERRERO HORAN, ROSA ELENA DNI: 15734972

Especialidad del validador: EDUCACIÓN

22 de noviembre del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.  
Especialidad

## Validez del instrumento “Resolución de Problemas Matemáticos”

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE “RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD</b>								
1	Demuestra nociones numéricas	✓		✓		✓		
2	Resuelve operaciones con sistemas numéricos.	✓		✓		✓		
3	Representa de relaciones numéricas	✓		✓		✓		
4	Resuelve problemas sobre estimaciones	✓		✓		✓		
5	Realiza cálculos matemáticos.	✓		✓		✓		
<b>RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO</b>								
6	Resuelve problemas de equivalencias.	✓		✓		✓		
7	Resuelve ecuaciones e inecuaciones	✓		✓		✓		
8	Representa funciones matemáticas.	✓		✓		✓		
9	Realiza representaciones gráficas.	✓		✓		✓		
10	Comprueba propiedades matemáticas.	✓		✓		✓		
<b>RESUELVE PROBLEMAS DE MOVIMIENTO, FORMA Y LOCALIZACIÓN</b>								
11	Resuelve problemas de movimiento	✓		✓		✓		
12	Realiza representaciones geométricas.	✓		✓		✓		
13	Resuelve problemas sobre del perímetro	✓		✓		✓		
14	Resuelve problemas sobre volumen capacidad.	✓		✓		✓		
15	Describe trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia.	✓		✓		✓		
<b>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE</b>								
16	Demuestra capacidad de predicción.	✓		✓		✓		
17	Demuestra capacidad de análisis de datos.	✓		✓		✓		
18	Demuestra capacidad para interpretar datos.	✓		✓		✓		
19	Demuestra capacidad para inferir resultados.	✓		✓		✓		
20	Usa de medidas estadísticas.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:  Aplicable [✓]     Aplicable después de corregir [ ]     No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador, Dr./ Mg: Gonzalo Osorio Felipe    DNI: 31169557

Especialidad del validador: Docente metodólogo

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

..... de ..... del 20.....

  
Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE "RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS"**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD</b>							
1	Demuestra nociones numéricas	✓		✓		✓		
2	Resuelve operaciones con sistemas numéricos.	✓		✓		✓		
3	Representa de relaciones numéricas	✓		✓		✓		
4	Resuelve problemas sobre estimaciones	✓		✓		✓		
5	Realiza cálculos matemáticos.	✓		✓		✓		
	<b>RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Resuelve problemas de equivalencias.	✓		✓		✓		
7	Resuelve ecuaciones e inecuaciones	✓		✓		✓		
8	Representa funciones matemáticas.	✓		✓		✓		
9	Realiza representaciones gráficas.	✓		✓		✓		
10	Comprueba propiedades matemáticas.	✓		✓		✓		
	<b>RESUELVE PROBLEMAS DE MOVIMIENTO, FORMA Y LOCALIZACIÓN</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
11	Resuelve problemas de movimiento	✓		✓		✓		
12	Realiza representaciones geométricas.	✓		✓		✓		
13	Resuelve problemas sobre del perímetro	✓		✓		✓		
14	Resuelve problemas sobre volumen capacidad.	✓		✓		✓		
15	Describe trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia.	✓		✓		✓		
	<b>RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
16	Demuestra capacidad de predicción.	✓		✓		✓		
17	Demuestra capacidad de análisis de datos.	✓		✓		✓		
18	Demuestra capacidad para interpretar datos.	✓		✓		✓		
19	Demuestra capacidad para inferir resultados.	✓		✓		✓		
20	Usa de medidas estadísticas.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Osana Fernández Valis    DNI: 40048433

Especialidad del validador: Datos y Estadística

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

.....de 15 de 11 del 2018

  
 Firma del Experto Informante.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE "RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS"**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSIÓN 1: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD</b>								
1	Demuestra nociones numéricas	✓		✓		✓		
2	Resuelve operaciones con sistemas numéricos.	✓		✓		✓		
3	Representa relaciones numéricas	✓		✓		✓		
4	Resuelve problemas sobre estimaciones	✓		✓		✓		
5	Realiza cálculos matemáticos.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 2: RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO</b>								
6	Resuelve problemas de equivalencias.	✓		✓		✓		
7	Resuelve ecuaciones e inecuaciones	✓		✓		✓		
8	Representa funciones matemáticas.	✓		✓		✓		
9	Realiza representaciones gráficas.	✓		✓		✓		
10	Comprueba propiedades matemáticas.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 3: RESUELVE PROBLEMAS DE MOVIMIENTO, FORMA Y LOCALIZACIÓN</b>								
11	Resuelve problemas de movimiento	✓		✓		✓		
12	Realiza representaciones geométricas.	✓		✓		✓		
13	Resuelve problemas sobre del perímetro	✓		✓		✓		
14	Resuelve problemas sobre volumen capacidad.	✓		✓		✓		
15	Describe trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia.	✓		✓		✓		
<b>DIMENSIÓN 4: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE</b>								
16	Demuestra capacidad de predicción.	✓		✓		✓		
17	Demuestra capacidad de análisis de datos.	✓		✓		✓		
18	Demuestra capacidad para interpretar datos.	✓		✓		✓		
19	Demuestra capacidad para inferir resultados.	✓		✓		✓		
20	Usa de medidas estadísticas.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable     Aplicable después de corregir     No aplicable

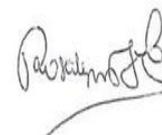
Apellidos y nombres del juez validador: Dr Mg. Flores Castorena Rosalynn Ornella    DNI: 40650095

Especialidad del validador: Administración de la Educación

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

.....de.....del 2018

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



## Anexo 5. Confiabilidad

### Confiabilidad de “Test de Círculos de Torrance (Expresión Figurada)”

Según la Fórmula de  $\alpha$  de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k - 1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2_T} \right)$$

Donde:

$\sum S_i^2$  = sumatoria de varianzas = 5.19

$S^2_T$  = Sumatoria total de varianzas = 31.55

K = Número de ítems = 9

$\alpha$  = Coeficiente de confiabilidad del instrumento = 0.93

Conclusión:  $\alpha$  (alfa) es mayor que 0.60 según Harry Garret si los valores superan a 0.60 por lo tanto el instrumento es confiable.

## Confiabilidad del instrumento “Resolución de Problemas Matemáticos”

<b>Resumen de procesamiento de casos</b>			
		N	%
Casos	Válido	30	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	30	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>		
Alfa de		
Cronbach	N de elementos	
,800	20	

<b>Estadísticas de total de elemento</b>				
	Media de escalasi el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Demuestra nociones numéricas	49,4333	33,220	-,266	,835
Resuelve operaciones con sistemas numéricos.	49,1000	31,403	-,014	,805
Representa relaciones numéricas	49,4667	23,844	,924	,748
Resuelve problemas sobre estimaciones	49,4333	33,633	-,417	,827
Realiza cálculos matemáticos.	49,4333	24,185	,876	,752
Resuelve problemas de equivalencias.	49,2000	30,924	,079	,804
Resuelve ecuaciones e inecuaciones	49,1000	31,403	-,014	,805
Representa funciones matemáticas.	49,4667	23,844	,924	,748
Realiza representaciones gráficas.	49,4667	23,844	,924	,748
Comprueba propiedades matemáticas.	49,5333	30,051	,205	,800
Resuelve problemas de movimiento	49,5000	23,569	,905	,748
Realiza representaciones geométricas.	49,7000	30,079	,098	,811
Resuelve problemas sobre del perímetro	49,1000	31,403	-,014	,805

Resuelve problemas sobre volumen capacidad.	49,4667	23,844	,924	,748
Describe trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia.	49,5000	30,397	,141	,803
Demuestra capacidad de predicción.	49,0667	31,099	,101	,802
Demuestra capacidad de análisis de datos.	49,0667	31,375	,003	,804
Demuestra capacidad para interpretar datos.	49,1000	31,403	-,014	,805
Demuestra capacidad para inferir resultados.	49,4667	23,844	,924	,748
Usa de medidas estadísticas.	50,4000	30,248	,060	,815

---

## Anexo 6. Ficha técnica de los instrumentos

### Ficha técnica del instrumento para medir “Pensamiento creativo”

<b>Nombre:</b>	Test de Círculos de Torrance (Expresión Figurada)
<b>Autor y año:</b>	<b>Torrance (1990)</b>
<b>Adaptación:</b>	Marina Abigail Chenet Díaz (2013)
<b>Procedencia:</b>	Huancayo -Perú -
<b>Institución:</b>	Universidad Nacional del centro del Perú, Escuela de Posgrado
<b>Universo de estudio</b>	360 estudiantes de edades de 10,11,12 años que asisten regularmente a la escuela.
<b>Tamaño muestral</b>	200 niños de 5 Instituciones Educativas: 90 niños de polidocentes y 110 de multigrados con edad promedio de 10 a 12 años.
<b>Tipo de técnica</b>	Psicométrica
<b>Tipo de instrumento</b>	Test de Círculos de Torrance
<b>Escala de medición</b>	Polinómica
<b>Niveles y rangos</b>	Alta habilidad creativa: 13-16 Moderada habilidad creativa: 7-12 Baja habilidad creativa: 0-6
<b>Tiempo:</b>	10 minutos
<b>URL</b>	<a href="https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/3191/Chenet%20Diaz.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/3191/Chenet%20Diaz.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>

## Ficha técnica del instrumento para medir resolución de problemas matemáticos

<b>Nombre:</b>	Lista de cotejo para resolución de problemas matemáticos
<b>Autor y año:</b>	Currículo Nacional – Minedu (2017)
<b>Adaptación:</b>	Elena Erodita Mena Huamán (2018)
<b>Procedencia:</b>	Perú
<b>Institución:</b>	Ministerio de Educación
<b>Universo de estudio</b>	30 estudiantes del sexto grado de educación primaria de la I.E Fe y Alegría 3 del distrito de San Juan de Miraflores.
<b>Nivel de confianza</b>	95%
<b>Margen de error</b>	5%
<b>Tamaño muestral</b>	30 estudiantes del sexto grado de educación primaria de la I.E Fe y Alegría 3 del distrito de San Juan de Miraflores.
<b>Tipo de técnica</b>	Observación
<b>Tipo de instrumento</b>	Lista de cotejo
<b>Escala de medición</b>	Polinómica
<b>Niveles y rangos</b>	Logro: 47-60 Proceso: 34-46 Inicio: 20-33
<b>Tiempo:</b>	10 minutos por cada problema

Fuente. Mena (2019)

## Anexo 7. Base de datos

Haydeé Quispe 01-12-21 Base de datos (1).sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	px1	Númérico	8	0	Dibuja y escrib...	{0, 0 trazos}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	px2	Númérico	8	0	Dibuja diversos ...	{0, 0 trazos}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	px3	Númérico	8	0	Dibuja animale...	{0, 0 trazos}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	px4	Númérico	8	0	Dibuja y escrib...	{0, Utiliza 0 ...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	px5	Númérico	8	0	Dibuja y escrib...	{0, Utiliza 0 ...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	px6	Númérico	8	0	Dibuja y escrib...	{0, Utiliza 0 ...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	px7	Númérico	8	0	Dibuja lo que d...	{0, Nada ori...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	px8	Númérico	8	0	Usos que pued...	{0, Nada ori...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	px9	Númérico	8	0	Elabora en los ...	{2, Incomple...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	py1	Númérico	8	0	Demuestra noci...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	py2	Númérico	8	0	Resuelve opera...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	py3	Númérico	8	0	Representa rela...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	py4	Númérico	8	0	Resuelve proble...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
14	py5	Númérico	8	0	Realiza cálculo...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
15	py6	Númérico	8	0	Resuelve proble...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
16	py7	Númérico	8	0	Resuelve ecuac...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
17	py8	Númérico	8	0	Representa fun...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
18	py9	Númérico	8	0	Realiza represe...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
19	py10	Númérico	8	0	Comprueba pro...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
20	py11	Númérico	8	0	Resuelve proble...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
21	py12	Númérico	8	0	Realiza represe...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
22	py13	Númérico	8	0	Resuelve proble...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
23	py14	Númérico	8	0	Resuelve proble...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
24	py15	Númérico	8	0	Describe trayec...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
25	py16	Númérico	8	0	Demuestra cap...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
26	py17	Númérico	8	0	Demuestra cap...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
27	py18	Númérico	8	0	Demuestra cap...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
28	py19	Númérico	8	0	Demuestra cap...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
29	py20	Númérico	8	0	Usa medidas e...	{1, No}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
30	Dx1	Númérico	8	0		Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
31	Dx1C	Númérico	8	0	Fluidez	{1, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
32	Dx2	Númérico	8	0		Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
33	Dx2C	Númérico	8	0	Flexibilidad	{1, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
34	Dx3	Númérico	8	0		Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
35	Dx3C	Númérico	8	0	Originalidad	{1, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
36	Dx4	Númérico	8	0		Ninguno	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada
37	Dx4C	Númérico	8	0	Elaboración	{2, Bajo}...	Ninguno	10	Derecha	Nominal	Entrada

Vista de datos Vista de variables



34 : py10 3 Visible: 49 de 49 variables

	px1	px2	px3	px4	px5	px6	px7	px8	px9	py1	py2	py3	py4	py5	py6	py7	py8	py9	py10
1	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
2	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
3	1	1	2	2	1	1	2	1	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
5	2	2	3	2	1	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
6	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
7	2	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
8	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
9	4	4	3	3	4	2	3	3	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1
10	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
11	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3
12	1	1	2	1	3	2	1	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3
13	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	1	1	1	1
14	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	2	3	1	2	3	3	3	3	2
15	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	2	3	1	2	2	2	2	2	2
16	4	3	3	2	3	4	3	3	4	2	2	3	1	1	3	3	3	3	3
17	2	1	1	2	2	2	2	3	2	3	2	3	1	1	3	3	3	3	3
18	3	2	1	3	3	3	3	2	4	3	2	3	1	1	3	3	3	3	2
19	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	3	3	1	1	3	3	3	3	3
20	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3
21	4	3	2	2	3	2	2	4	4	2	2	3	1	1	3	3	1	1	3
22	2	3	4	4	2	3	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	1	1	3
23	3	3	4	4	3	4	4	3	4	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3
24	2	1	2	1	2	3	2	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
25	4	3	4	3	3	3	3	3	4	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3
26	2	2	3	2	1	2	3	2	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
27	2	4	4	3	2	3	3	4	4	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3
28	1	3	3	4	3	4	3	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
29	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
30	3	4	3	3	4	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3
31	4	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
32	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
33	3	1	2	1	1	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
34	4	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
35	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
36	1	1	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3

Vista de datos Vista de variables

## Anexo 8. Autorización de institución



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Trujillo, 10 de noviembre de 2021

OFICIO N°348-2021-VI-UCV

Señor:

Dr. Manuel Pacheco Zeballos |

Director de la Escuela de Posgrado

Universidad César Vallejo

Presente. -

De mi consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo y a la vez hacerle llegar el formato de **AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN**, que deberán utilizar los estudiantes para el desarrollo de sus investigaciones en caso se requiera incorporar el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



Dr. Jorge A. Salas Ruiz  
Vicerrector de Investigación

## Anexo 9. Carta de consentimiento

### AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

#### Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC:20603942702
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA ROSA 3076	
Nombre del Titular o Representante legal DIRECTORA	
Nombres y Apellidos JUDITH PACO MANZANO	DNI: 10383103

#### Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (\*), autorizo [X], no autorizo [ ] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto de la Institución Educativa 3076, comas	
Nombre del Programa Académico: Maestría Mención: Problemas de aprendizaje	
Autor: Nombres y Apellidos Haydee Lidia Quispe contreras	DNI: 09963695

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lima, 10 de noviembre del 2021



## Anexo 10. Evidencias de trabajo estadístico

**Fórmula de muestreo aleatorio estratificado proporcional:  $nh = (Nh / N) * n$**

nh= Tamaño de la muestra del estrato h

Nh= Tamaño de la población en relación con el estrato h

N= Tamaño de toda la población

N= Tamaño de la muestra completa

Grados	Estratos				Total
	Sección A	Sección B	Sección C	Sección D	
6to	27	30	27	28	112
	21	23	21	22	87

Calcula la muestra de la población total de 6to grado utilizando la fórmula:

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N - 1) + Z^2PQ}$$

$$n = \frac{112 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2(112 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5} = 87$$

Calcula la muestra de cada grado utilizando la fórmula de muestreo estratificado:

$$nh = (Nh / N) * n$$

N = Población

n = muestra

Nh = Subpoblación

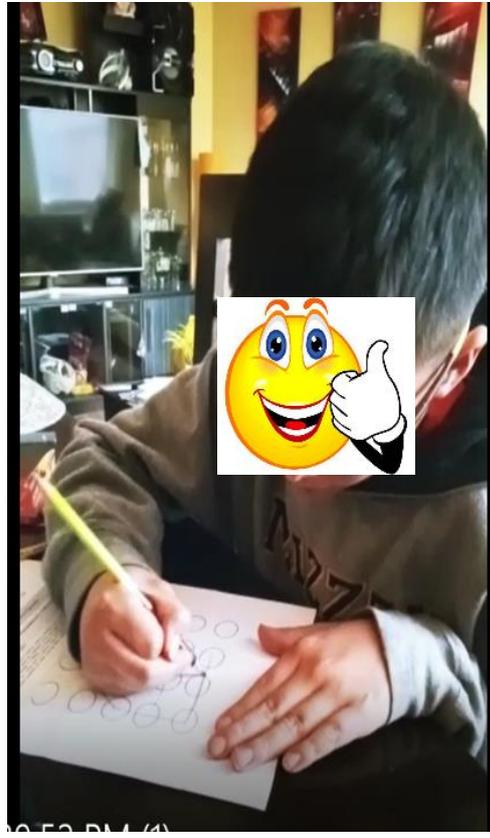
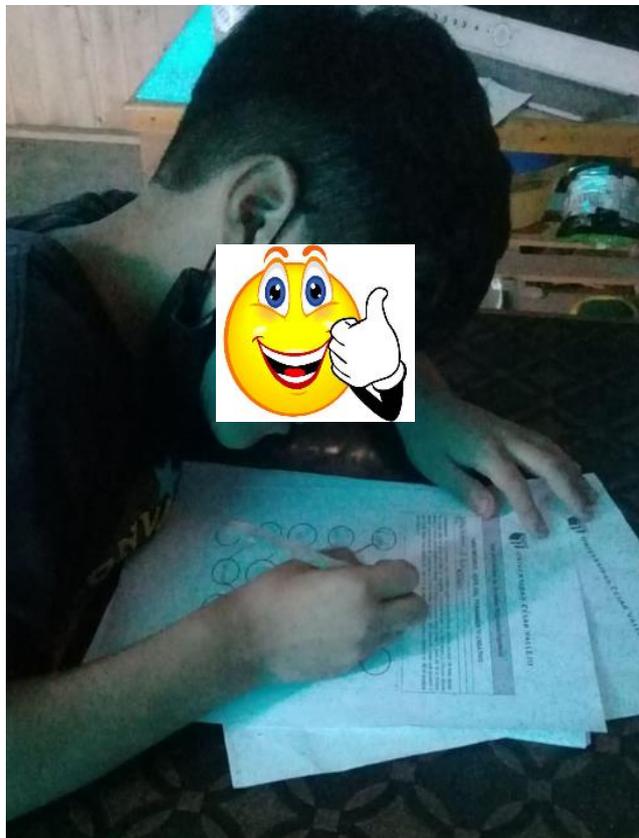
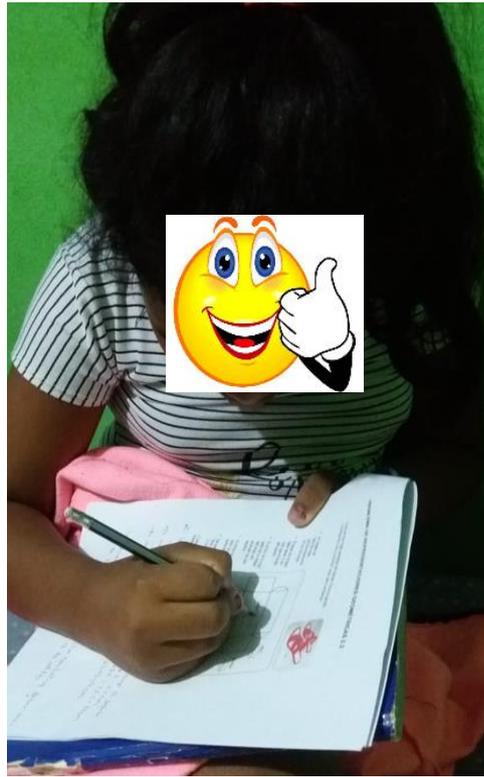
nh = muestra estratificada

Sección A	$nh = (27/112) * 87 = 21$
Sección B	$nh = (30/112) * 87 = 23$
Sección C	$nh = (27/112) * 87 = 21$
Sección D	$nh = (28/112) * 87 = 22$

## Interpretación del coeficiente de correlación de *Spearman*

<b>Valor del Coeficiente de Spearman</b>	<b>Grado de Correlación</b>
0,91 a 1,00	Positiva perfecta
0,76 a 0,90	Positiva muy fuerte
0,51 a 0,75	Positiva considerable
0,11 a 0,50	Positiva media
0,01 a 0,10	Positiva débil
0,00	No hay relación lineal
-0,01 a -0,10	Negativa débil
-0,11 a -0,50	Negativa media
-0,51 a -0,75	Negativa considerable
-0,76 a -0,90	Negativa muy fuerte
-0,91 a -1,00	Negativa perfecta

Anexo 10. Evidencia



# Test de Círculos de Torrance (Expresión Figurada)

## PARA MEDIR EL NIVEL DEL PENSAMIENTO CREATIVO

Nombre del alumno:

Area:

Matemática

**Instrucciones:** En 10 minutos, mira cuantos objetos puedes hacer con los círculos de más abajo. Un círculo debe ser el eje principal de cualquier cosa que hagas. Con lápiz negro o colores añade líneas al círculo para completar tu dibujo. Tus líneas pueden estar dentro o fuera de el al mismo tiempo. Intenta pensar en cosas que no piense nadie en clase. Has todas las cosas que puedas y pon tantas ideas como puedas en cada una de ellas. Añade nombres o títulos si es difícil explicar que objetos es.

