



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE HUMANIDADES, CIENCIAS Y SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD
MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN

PENSAMIENTO CREATIVO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN
ESTUDIANTES DEL VI CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA DE
BETANZOS DE PUNO, 2025

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
ESTRATEGIAS DEL APRENDIZAJE Y NECESIDADES EDUCATIVAS

AUTOR
BUTRON ATENCIO, WILBER
ORCID:0009-0008-3448-3246

ASESOR
AGUILAR POLO, ANICETO ELIAS
ORCID:0000-0002-0474-3843

CHIMBOTE-PERÚ
2025



FACULTAD DE HUMANIDADES, CIENCIAS Y SALUD

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD
MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN**

ACTA N° 0010-076-2025 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **10:30** horas del día **21** de **Diciembre** del **2025** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **EDUCACIÓN**, conformado por:

TAMAYO LY CARLA CRISTINA Presidente
GUILLERMO TANTARICO LAURA YRENE Miembro
AMAYA SAUCEDA ROSAS AMADEO Miembro
Dr. AGUILAR POLO ANICETO ELIAS Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025**

Presentada Por :
(1717061015) **BUTRON ATENCIO WILBER**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **14**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el TITULO PROFESIONAL de **Licenciado/a en Educación Secundaria, Especialidad Matemática, Física y Computación**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

TAMAYO LY CARLA CRISTINA
Presidente

GUILLERMO TANTARICO LAURA YRENE
Miembro

AMAYA SAUCEDA ROSAS AMADEO
Miembro

Dr. AGUILAR POLO ANICETO ELIAS
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025 Del (de la) estudiante BUTRON ATENCIO WILBER, asesorado por AGUILAR POLO ANICETO ELIAS se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 12% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 28 de Mayo del 2026



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

DEDICATORIA

A mis padres Julián y Virginia, por su amor incondicional, guía y ejemplo en mi vida, esta meta académica no hubiera sido posible sin tu apoyo.

A mi esposa Judith, por su apoyo incondicional y ser el pilar que me sustenta día a día, el esfuerzo es compartido.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, por abrirme sus puertas y brindarme la oportunidad de desarrollar mi formación profesional.

A Dios por darme salud, fortaleza y sabiduría en cada etapa de este proceso, guiando mis pasos y decisiones a lo largo de exigente camino académico

A mi asesor Doc. Aniceto Elias Aguilar Polo, por su orientación constante y por compartir sus conocimientos con compromiso.

A la directora de la Institución Educativa Lic. Ernestina Beatriz Chambi Mamami. por su apoyo y colaboración durante el desarrollo de este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
LISTA DE TABLAS.....	VIII
LISTA DE FIGURAS	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XI
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.1.1. Antecedentes internacionales	4
2.1.2. Antecedentes nacionales	5
2.1.3. Antecedentes locales	5
2.2. Bases teóricas.....	6
2.2.1. Pensamiento creativo.....	6
2.2.1.1. Definición del pensamiento creativo	7
2.2.1.2. Teorías del pensamiento creativo	8
2.2.1.3. Dimensiones del pensamiento creativo.....	9
2.2.2. Resolución de problemas matemáticos	10
2.2.2.1. Definición de problemas matemáticos.....	11
2.2.2.2. Teorías o enfoques de problemas matemáticos	11
2.2.2.3. Dimensiones de problemas matemáticos	13
2.3. Hipótesis	13
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación	15

3.2. Población	15
3.3. Operacionalización de las variables.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Método de análisis de datos	19
3.6. Aspectos éticos	20
IV. RESULTADOS	22
V. DISCUSIÓN.....	32
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS.....	44
Anexo 1. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación (Ley N°29733)	45
Anexo 2. Carta de recojo de datos	46
Anexo 3. Matriz de consistencia y operacionalización	47
Anexo 4. Ficha de identificación del experto	51
Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos	75
Anexo 6. Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación	88

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Distribución de la población de estudiantes del VI ciclo nivel secundaria	16
Tabla 2	Selección de la muestra de estudiantes del VI ciclo nivel secundaria.....	17
Tabla 3	Nivel que caracteriza el pensamiento creativo y sus dimensiones en estudiantes del VI ciclo	22
Tabla 4	Estadística que caracteriza el nivel de resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo	23
Tabla 5	Prueba de distribución normal entre la resolución de problemas y el pensamiento creativo	24
Tabla 6	Correlación de Pearson entre pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI.....	25
Tabla 7	Correlación de Pearson entre la fluidez del pensamiento creativo y la resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo	26
Tabla 8	Correlación de Pearson entre flexibilidad del pensamiento creativo y la resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo.....	27
Tabla 9	Correlación de Pearson entre originalidad del pensamiento creativo y la resolución de problemas matemático	29
Tabla 10	Correlación de Pearson entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Gráfico que caracteriza el pensamiento creativo y sus dimensiones en estudiantes del VI ciclo	22
Figura 2 Gráfico de barras de nivel de resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo	23
Figura 3 Gráfico de dispersión entre pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo	25
Figura 4 Gráfico de dispersión entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI	26
Figura 5 Gráfico de dispersión entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI	28
Figura 6 Gráfico de dispersión entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI	29
Figura 7 Gráfico de dispersión entre la elaboración de viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI.....	30

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025., la metodología fue de tipo básica, descriptiva observacional, de alcance correlacional y cuantitativo con un diseño no experimental, con una muestra probabilístico de tipo muestreo por conveniencia de 40 estudiantes del VI ciclo a las que se aplicó dos instrumentos: que mide el pensamiento creativo de 0.934 y la resolución de problemas matemáticos con una confiabilidad de 0.903 y validados por expertos ($vc = 1.00$). Los resultados se establecen, que existe relación positiva, media y significativa entre las dimensiones como: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración viabilidad. Asimismo, el nivel que caracteriza el pensamiento creativo inicial requiere atención (52.5%) y también la resolución de problemas matemáticos requiere atención (47.5%). En conclusión, existe una correlación directa positiva y significativa (Pearson = 0.591**, $p < 0.000$) entre ambas variables.

Palabras clave: Fluidez, flexibilidad, matemáticas, pensamiento creativo y resolución de problemas.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the relationship between creative thinking and mathematical problem-solving in sixth-grade students at the Villa de Betanzos Educational Institution in Puno, 2025. The methodology was basic, descriptive-observational, correlational, and quantitative, with a non-experimental design. A probabilistic convenience sample of 40 sixth-grade students was used, to whom two instruments were administered: one measuring creative thinking (0.934) and the other measuring mathematical problem-solving (0.903), both validated by experts ($vc = 1.00$). The results show a positive, moderate, and significant relationship between the dimensions of fluency, flexibility, originality, and elaboration/feasibility. Furthermore, the initial level of creative thinking required attention (52.5%), as did mathematical problem-solving (47.5%). In conclusion, there is a direct, positive, and significant correlation (Pearson = 0.591**, $p < 0.000$) between the two variables.

Keywords: Fluency, flexibility, mathematics, creative thinking, and problem-solving.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la educación secundaria el pensamiento creativo es aquella actividad cognitiva que gestiona la información recogida para luego producirla en nuevas representaciones, siendo primordial desarrollar el pensamiento creativo y expresar un problema; la variable fluidez aplica representaciones visuales para analizar la información y en la originalidad los niños reflexionan aplicando representaciones simbólicas para una mayor resolución de problemas que son interpretados en las expresiones matemáticas (Nugroho et al., 2020). Además, el conocimiento de las matemáticas es amplio, en la actualidad los estudiantes lo denominan un proceso difícil y retador que juega un papel fundamental en el mundo de las matemáticas y la vida social donde el ser humano piensa de forma lógica, objetiva, analítica, crítica y creativa en la resolución de problemas matemáticos (Arshad et al., 2017). Por lo tanto, es preciso ejercitar y desarrollar procesos de pensamiento en el aprendizaje, principalmente en los estudiantes para tomar decisiones (Ariefia et al., 2016).

A nivel global, en Asia se examinó una herramienta eficaz de resolución de problemas para evaluar la creatividad matemática a grupos de estudiantes mediante formularios abiertos y medibles, la gran mayoría de ellos si realizaron flexibilidad y fluidez cognitiva en la resolución de problemas abiertos y una pequeña cantidad de estudiantes fueron creativos y pensaron con flexibilidad cognitiva al resolver problemas abiertos (Rahayuningsih et al., 2021). Por otro lado, investigaciones efectuadas en Indonesia demostraron que el nivel de aprendizaje en las matemáticas es bajo y frente a un problema matemático les resulta difícil resolver considerando ser algo nuevo en el proceso de su aprendizaje.

El Perú participó del programa para la evaluación internacional de estudiantes [PISA] del Ministerio de Educación [MINEDU, 2025], que enfatizó la evaluación por competencias matemáticas en estudiantes del nivel secundaria; dado que los resultados no fueron los más favorables y no alcanzó los resultados planificados por el MINEDU demostrando una disminución en todo Latinoamérica que disminuye su rendimiento académico que índice en el clima del aula, gestión estructura del aula y activación cognitiva. En comparación con registros del 2022, el país se ubicó en un nivel dos considerando ser mínimo, ya que resuelven situaciones que incluyen estrategias simples, realizan simulaciones sencillas y

extraen poca información relevante en tabla y gráficos estadísticos acompañado de interpretaciones de nivel literal en los resultados (MINEDU, 2022).

En la región en Puno, se apreció que los estudiantes al llegar al nivel secundaria no pueden resolver problemas matemáticos, debido a que no han desarrollado el nivel de razonamiento y tampoco el de comprensión matemática, considerando ser un problema la falta de motivación por aprender en las matemáticas alcanzando un nivel y rendimiento académico bajo (Santos, 2019).

A nivel local, en la Institución Educativa Villa de Betanzo de Puno, se pudo observar que la gran mayoría de estudiantes que cursan el VI ciclo de la educación básica regular en el nivel secundaria presentaron deficiencias al resolver problemas matemáticos que se relacionan con el método de enseñanza tradicional que realizan los profesores y la memorización de procedimientos matemáticos por parte de los estudiantes y no logran ser aplicados o contextualizados en situaciones reales que limita su participación en clase y el pensamiento creativo no es aplicado en su totalidad les falta enfrentar problemas desde un ámbito más analítico y autónomo.

La presente investigación permitió establecer si existe una correlación significativa entre las dimensiones de la variable pensamiento creativo, permitiendo generar la resolución de problemas matemáticos en el entorno educativo de Puno. Además, ayudó a mejorar la problemática que acontece el estudio. Por lo antes mencionado, se formulará la siguiente interrogante ¿Qué relación existe entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025?

Por lo tanto, la presente investigación presentó como línea de investigación titulada “Estrategias del aprendizaje y necesidades educativas” (ULADECH, 2023), que se enfoca en responder los retos actuales que acontece dicha casa de estudios, desde un ámbito inclusivo, intercultural y con centralidad a los alumnos. Por lo tanto, es un trabajo articulado con los compromisos de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, en especial con el objetivo de desarrollo sostenible 4: educación de calidad que contribuye en alcanzar metas personales y desarrollarse en el campo laboral de modo eficiente y competitivo (ONU, 2015).

El estudio se justificó a través de fundamentos teóricos que buscó aportar el conocimiento existente en torno a la resolución de problemas matemáticos que son fundamentados en la metacognición y procesamiento de la información en la teoría de Piaget (1975) y Vygotsky (1987) enfocado al proceso de planificación, control y evaluación; esto requiere no solo poseer el conocimiento sino aplicarlo y determinar su eficacia de manera consciente e intencional en el campo educativo y mundo de las matemáticas.

Desde la justificación práctica, el estudio responde a una problemática urgente que debe ser atendida, donde los estudiantes presentan dificultades para enfrentar retos matemáticos y en algunos casos la enseñanza es limitada por la repetición de procedimientos, sin fomentar espacios de reflexión y aplicar soluciones creativas

En la justificación metodológica, se empleó un diseño correlacional que buscó la relación entre las variables de estudio y sus dimensiones y no solo establece conocer la causa y efecto sino determinar el grado de asociación en que se encuentran y como influyen entre ambas variables. Además, se aplicó el recojo de datos numéricos que son evaluados por un grupo de expertos y presentaron el nivel de confiabilidad del instrumento de manera rigurosa en la investigación.

Por todo lo expuesto, se planteará el objetivo general: Determinar la relación entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. Por otro lado, se establecerán los objetivos específicos y son: Determinar la relación entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. Determinar la relación entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. Determinar la relación entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. Determinar la relación entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Estudios en Ecuador, Bernal et al. (2025) presentaron como título “Pensamiento lógico y resolución de problemas: el uso de estrategias de aprendizaje y colaborativo para desarrollar habilidades de razonamiento matemático en contextos diarios cotidiano” cuyo objetivo fue examina ambas variables. Esta metodología, fue mixta y descriptiva; que tuvo la participación de 180 alumnos de nivel secundario y como técnica empleó la encuesta e instrumento los cuestionarios. Los resultados fueron que el 85% de los alumnos enfatizó la eficacia y el enriquecimiento de las actividades colaborativas. Se concluye, que el aprendizaje colaborativo emerge como una táctica esencial para capacitar a los estudiantes para abordar eficazmente problemas del mundo real.

Realizaron una investigación en Ecuador, González et al. (2022) titulada “Técnicas y métodos de aprendizaje para mejorar el pensamiento creativo en los estudiantes” el objetivo fue determinar las técnicas y métodos de aprendizaje en la variable. La metodología que empleó fue mixta y descriptiva, utilizó una muestra de 78 participantes y como recolección de datos empleó la encuesta y entrevista. Los resultados demostraron que, al aplicar las diversas técnicas se llegó a mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes. Se concluye, que el pensamiento creativo cumple un papel clave en cómo las personas se adaptan a los constantes cambios que se dan en los ámbitos tecnológico, económico y social.

Ejecutaron un estudio en Colombia, Patiño et al. (2021) titulada “La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje” cuyo objetivo fue determinar la influencia entre ambas variables. La metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y diseño de campo. La población y muestra estuvo conformada por 80 participantes. Para el recojo de información utilizaron dos cuestionarios. Los resultados indican que la resolución de problemas se correlaciona significativamente con los demás procesos matemáticos. Se concluye, que los procesos matemáticos no pueden funcionar de manera independiente o aislada unos de otros.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Elaboraron un estudio en Lima, Contreras et al. (2023) titulada “La incidencia del entorno virtual y pensamiento creativo en el desarrollo de las competencias matemáticas, Lima”, tuvo como objetivo establecer cómo incide ambas variables. El enfoque que empleó es cuantitativo, diseño no experimental y transversal; acompañado en una población de 210 docentes y una muestra por conveniencia de 83 docentes. Para el recojo de datos se utilizó los cuestionarios. Se concluye, que el entorno virtual y el pensamiento creativo inciden en el desarrollo de las competencias matemáticas de docentes de una UGEL de Lima Metropolitana.

Realizaron una investigación en Huamanga, Berrocal y Palomino (2023) en su tesis titulada “Capacidad de resolución de problemas matemáticos y su relación con las estrategias de enseñanza en estudiantes del primer grado de secundaria” cuyo objetivo fue determinar si el estudiante percibe las estrategias de enseñanza que los docentes aplican actualmente en las variables. La metodología que empleó fue de enfoque cuantitativo, tipo descriptivo y correlacional, con una población de 60 estudiantes a quienes se les aplicó los cuestionarios. Los resultados evidenciaron, que el 88% de adolescentes obtuvieron máximas calificaciones alcanzando niveles de logro. Se concluye, que existe una asociación significativa positiva y baja, entre la percepción de las estrategias de enseñanza por los estudiantes y su capacidad de resolución de problemas matemáticos con valor $p=0.016$, menor al alfa de 0.05.

Ejecutó una tesis en Junín, Vera (2021) titulada “Estrategia de resolución de problemas y aprendizaje matemático en estudiantes de secundaria” cuyo objetivo fue establecer si influyen ambas variables. La metodología fue, experimental de tipo cuasiexperimental y aplicada con una población de 5000 estudiantes y una muestra de 800 estudiantes; para la recolección de datos se aplicó la técnica de observación y como instrumento listo de cotejos. Los resultados evidenciaron que gran parte de los estudiantes se encuentran en un nivel desaprobatorio en las matemáticas. Se concluye, que las estrategias según el modelo Polya influyen positivamente en las variables.

2.1.3. Antecedentes locales

Realizó un estudio en Puno, Flores (2024) titulada “El aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui Aplicación UNA Puno, 2024” lo cual tuvo como objetivo de

determinar la relación que existe entre las variables. Aplicó como metodología un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y de tipo descriptivo correlacional. Para la recolección de datos del aprendizaje colaborativo se utilizó la técnica de la encuesta y como su instrumento un cuestionario. La muestra estuvo conformada por 120 estudiantes. Los resultados muestran que no existe una relación significativa entre el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos, puesto que el valor de coeficiente de correlación Rho de Spearman es de -0,114, indicando que existe una relación inversa.

Realizaron un estudio en Puno, Diaz y Vilca (2024) titulado “Las Tecnologías de Información y Comunicación, y aprendizaje de Matemática en segundo grado de secundaria de la institución educativa Agro Industrial Crucero, Carabaya, Puno” cuyo objetivo fue establecer la relación que existe entre ambas variables. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, diseño descriptivo, correlacional y transversal. Para evaluar las variables se aplicó un cuestionario a una muestra de 30 estudiantes de segundo año de secundaria. Los resultados relacionados con la hipótesis general arrojaron un valor de p igual a 0,000. Se concluye, que existe una relación significativa existe entre la aplicación de las variables.

Ejecutó una tesis en Puno, Machaca (2021) titulada “Estrategias lúdicas y el aprendizaje en matemática en el segundo grado de la institución 72 024 Puno, 2020”, tuvo por objetivo de determinar la influencia de las variables. La metodología que utilizó fue de tipo cuantitativa, nivel explicativo, se utilizó un diseño experimental de corte transversal. Para la recolección de datos utilizó la como técnica la encuesta y la observación; específicamente el instrumento de medición fueron los cuestionarios. Los resultados fueron que el 84.09% y luego de la aplicación de las estrategias lúdicas su nivel de acierto subió a 89.11%. Se concluye que: si ha existido influencia positiva de las estrategias lúdicas en la mejora del aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Pensamiento creativo

En las últimas décadas, el desarrollo de nuevas investigaciones de psicólogos orientadas a comprender y desarrollar las capacidades del individuo, especialmente las del intelecto, evidencian la importancia que tiene el pensamiento creativo, cuando el individuo se enfrenta a un problema que tiene que resolver (Pacheco, 2003). Un proceso, el proceso de intuir vacíos o elementos necesarios que faltan; de formar ideas o hipótesis acerca de ellos,

de someter a prueba estas hipótesis y de comunicar los resultados; posiblemente para modificar y someter de nuevo a prueba las hipótesis. Esta actividad creadora mental, ha sido también definida como la iniciativa que se manifiesta en la habilidad de uno a abandonar la secuencia normal del pensamiento, para pasarse a una secuencia totalmente distinta, pero productiva (Torrance, 1977).

Se plantean algunas características que parecen diferenciar a las personas creativas de las que no lo son. Así, se presenta a la persona creativa como bastante flexible en los patrones de pensamiento e interesada en ideas complejas. Además, tiene una personalidad amplia, interesada en lo inusual y tiende a ser sensible a lo estético.

Se debe considerar que un acto creativo es nuevo u original, tiene una finalidad establecida y representa una solución única a un problema determinado. Witting (1985), en su definición de lo que es un acto creativo, considera que tiene propósito y productividad, y da soluciones originales a los problemas. El modelo de inteligencia y realizar una amplia investigación, tiene como finalidad identificar las 150 habilidades separadas que predecía en este modelo, destacando con sus resultados que no existe un solo puntaje de coeficiente intelectual que pueda indicar la inteligencia de un individuo, debido a que hay una gran variedad de inteligencia (Maker, 1995).

El modelo construido por Guilford (ref. por Torrance, 1965:14) plantea la estructura del intelecto en tres dimensiones: - Operaciones mentales. - Contenido o información. - Productos. Guilford indica que cada habilidad tiene estas tres dimensiones y que a su vez está relacionada con otras habilidades, pero es distinta.

2.2.1.1. Definición del pensamiento creativo

La creatividad ha sido definida como la capacidad de generar ideas novedosas y útiles, es fundamental para el desarrollo individual y social, sin incorporar su origen, trabajo, características personales o interés (Sternberg et al., 2019). La creatividad en el presente siglo es fundamental para enfrentar los retos de un mundo imprevisible (Carvalho, 2021). Es una condición necesaria para el desarrollo de la humanidad, ha sido identificada como un predictor del éxito y el bienestar educativo (Álvarez, 2010). Es la capacidad de provocar respuestas nuevas, geniales y útiles, que contribuyen de manera eficaz y con relevancia a solucionar problemas, para tener mejor calidad de vida y prosperar en una sociedad que cambia velozmente (Gube y Lajoie, 2020).

El pensamiento creativo se define como la capacidad de generar ideas originales, novedosas y útiles. a diferencia del pensamiento convergente, que se enfoca en encontrar una única solución correcta a un problema, el pensamiento creativo se basa en el pensamiento divergente, que explora múltiples posibilidades, perspectivas y soluciones. Este tipo de pensamiento se caracteriza por su fluidez, flexibilidad y originalidad y es clave en la innovación y la resolución de problemas complejos (Ramírez y López, 2024).

Es como pensar en todos los objetos o cosas diferentes que encuentras a tu paso, una clase puede desarrollarse el pensamiento creativo sin conlleva que los alumnos generen y amplíen las ideas, sugieran hipótesis, apliquen la imaginación y hallen resultados nuevos o innovadores (Fisher, 2013).

Implica procesos tanto cognitivos como emocionales, se trata de la habilidad para reorganizar la información existente de manera nueva y originales, combinando ideas de manera inusual y buscando conexiones inesperadas entre conceptos que, a primer avista no parecen estar relacionados (Ciaco et al., 2024).

2.2.1.2. Teorías del pensamiento creativo

El desarrollo del pensamiento creativo ha sido objeto de numerosos estudios y teorías en el ámbito educativo. Desde enfoques constructivistas hasta teorías del aprendizaje colaborativo, los investigadores han explorado cómo fomentar la creatividad en los estudiantes y cómo integrar el pensamiento creativo en el currículo educativo.

Teoría del constructivismo, desarrollada por Piaget y Vygotsky. según esta teoría el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno y la resolución de problemas. En lugar de recibir información de manera pasiva, los estudiantes son vistos como agentes activos que exploran, experimentan y generan nuevas ideas a partir de su experiencia. En este proceso, el pensamiento creativo juega un papel central, ya que los estudiantes deben reorganizar y reinterpretar la información de manera novedosa para generar nuevo conocimiento (Banihashem et al., 2024).

Vygotsky en particular subraya la importancia del entorno social en el desarrollo del pensamiento creativo. Según su Teoría del aprendizaje sociocultural, los estudiantes desarrollan su creatividad a través de la interacción con sus compañeros y el intercambio de ideas en un contexto colaborativo. Este enfoque ha influido en la implementación de métodos

pedagógicos como el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje colaborativo, que fomentan la creatividad al permitir a los estudiantes trabajar en equipo para resolver problemas y generar soluciones innovadoras.

Teoría de la motivación intrínseca, propuesta por Teresa Amabile. según esta teoría la creatividad está impulsada por la motivación intrínseca, es decir el deseo de realizar una actividad por el placer y el interés que genera, en lugar de por recompensas externas. En el contexto educativo, esto significa que los estudiantes serán más creativos si están intrínsecamente motivados para aprender, explorar y experimentar. Por lo tanto, los docentes deben crear un entorno de aprendizaje, explorar y experimentar. Por lo tanto, los docentes deben crear un entorno de aprendizaje que fomente la curiosidad, autonomía y desafío intelectual, en lugar de centrarse exclusivamente en las calificaciones o las recompensas externas (Liu et al., 2024).

2.2.1.3. Dimensiones del pensamiento creativo

La fluidez: es la mayor cantidad de posibles ideas con facilidad. La flexibilidad, es pensar de manera diferente. La originalidad consiste en generar ideas diferentes e innovadoras (Saad y Rowais, 2019). Fluidez: capacidad para crear muchas ideas (Groyecka et al., 2020). La fluidez se comprende como una expresión clave del pensamiento creativo, ya que permite explorar múltiples posibilidades frente a un mismo desafío. Se considera una etapa inicial del proceso creativo, en la que generar ideas con libertad y sin filtros facilita descubrir nuevas rutas, ampliando así el campo de acción para futuras propuestas.

La flexibilidad: es pensar de manera diferente. La originalidad consiste en generar ideas diferentes e innovadoras (Saad y Rowais, 2019). Flexibilidad: capacidad para proponer muchas ideas que pertenecen a diferentes categorías. (Groyecka et al., 2020). La flexibilidad se entiende como la capacidad de dejar atrás esquemas mentales fijos y mirar un problema desde distintas perspectivas. A lo largo de este estudio, se resalta su papel en la adaptación a escenarios diversos, ya que impulsa la creación de alternativas variadas y refuerza la habilidad de pensar desde enfoques menos habituales.

La originalidad: Originalidad es la generación de ideas novedosas que llaman la atención. Diferencia, o singularidad, idea particular y efectividad, certeza, garantía de que es una buena idea (Akpur, 2020). Originalidad consiste en producción de ideas inusuales. Elaboración persistencia en la producción de las ideas y flexibilidad, producción de diversas

ideas (Bart et al., 2017). Según el enfoque de esta investigación, la originalidad implica crear ideas que no solo se distinguen por ser distintas, sino que también aportan valor dentro de su contexto. Más allá de lo novedoso, se valora su utilidad y capacidad para responder de forma creativa a situaciones reales. Esta dimensión se relaciona con una creatividad orientada a transformar la realidad desde soluciones poco convencionales.

Elaboración viabilidad: implica examinar si una propuesta, proyecto o intervención puede desarrollarse de forma concreta, considerando los recursos disponibles, las condiciones del entorno y las metas que se pretenden alcanzar. Este análisis ayuda a prever obstáculos, valorar otras opciones y tomar decisiones con base en la realidad del contexto (Chavarría, 2015). Al evaluar la viabilidad, se consideran factores como el tiempo requerido, el presupuesto asignado, las capacidades técnicas y humanas, así como el entorno social o institucional donde se pondrá en marcha la propuesta. El objetivo es asegurar que las ideas no solo funcionen en teoría, sino que también puedan llevarse a cabo en la práctica (Meller, 2019).

2.2.2. Resolución de problemas matemáticos

La resolución de problemas forma parte del aprendizaje matemático, ya que permite a los estudiantes poner en juego lo que ya saben y, al mismo tiempo, desarrollar formas de pensar que les ayuden a enfrentar nuevas situaciones con mayor independencia. Resolver un problema implica comprender lo que se plantea, organizar los datos disponibles, identificar vínculos entre ellos y ensayar caminos posibles para llegar a una solución (Bahamonde y Vicuña (2011).

Este proceso no se limita a seguir pasos predefinidos. Implica interpretar la información, tomar decisiones y justificar las elecciones realizadas, lo que favorece el desarrollo del razonamiento y la capacidad de argumentar con coherencia. En este sentido, las matemáticas se entienden como una herramienta útil para analizar y explicar distintas situaciones, tanto en el aula como fuera de ella (Campistrous y Rizo, 2000).

En una enseñanza centrada en la resolución de problemas, se busca que el estudiante asuma un rol activo en su aprendizaje. En lugar de aplicar fórmulas de manera mecánica, se le anima a investigar, plantear hipótesis, probar alternativas y reflexionar sobre los resultados obtenidos. Este tipo de experiencias contribuye a consolidar un pensamiento más abierto y crítico, que le permita abordar desafíos diversos con mayor soltura (Monereo, 1998).

2.2.2.1. Definición de problemas matemáticos

Es un proceso fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, orientado a que los estudiantes apliquen sus conocimientos para enfrentar diversas situaciones que requieren análisis, razonamiento y toma de decisiones (Cárdenas et al., 2013). En su mayoría los problemas matemáticos son resueltos de manera directa aplicando una serie de reglas, formulas y procedimientos que son mostrados por el docente o algún libro. Por lo tanto, el pensamiento matemático tiene como función aprender, memorizar y aplicar una serie de fórmulas y procedimientos (Fernández, 2000).

Son aquellas tareas para aplicar reglas aprendidas, por tanto, se pueden resolver fácilmente en pocos pasos (Pereda, 2003). Además, es una actividad de reconocimiento que aplica técnicas realizadas en clase y acredita una serie de técnicas aprendida (Vila y Callejo, 2004). Más que enseñar a los estudiantes a resolver problemas, se trata de enseñarles a pensar matemáticamente, por lo tanto, se debe alcanzar que ellos se han capaces de abstraer y aplicar ideas matemáticas a un amplio rango de situaciones o problemas (Urdiain, 2006).

Es un proceso previo que permite luego verificar si el planteamiento es válido. Si aprender matemáticas está vinculado al descubrimiento, es clave que los estudiantes tengan oportunidades de enfrentarse a situaciones que les permitan explorar ideas propias y comprobar propuestas acordes a su nivel de comprensión (Solís et al., 2003).

Es una serie de pasos que parte del razonamiento y representación al momento de comprender el problema mediante la definición, ejecución y verificación de la solución respecto a los datos del problema y estos deben ser comprendidos al encontrar la solución siendo capaz el estudiante de identificar la pregunta y la información que dispone (Polya, 1989). Por otro lado, lo consideran como una actividad primordial durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, por su valor instructivo y formativo, que implica hacer lo que se hace cuando no se sabe qué hacer, pues si se sabe lo que hay que hacer ya no hay problema (Labarrere, 1988).

2.2.2.2. Teorías o enfoques de problemas matemáticos

Teoría de Pólya: George Pólya, matemático nacido el 13 de diciembre de 1887 en Hungría, desarrolló una destacada trayectoria en el campo de la enseñanza de las matemáticas. Estudió en la Universidad de Budapest, donde comenzó a interesarse por la probabilidad. Años más tarde, en 1940, llegó a Estados Unidos, primero a la Universidad de Brown y luego, en 1942,

se incorporó como docente en la Universidad de Stanford. A lo largo de su carrera, escribió tres libros y publicó más de 250 trabajos académicos. En ellos, sostenía que para comprender un concepto matemático era fundamental, antes que nada, entender el problema en sí. Pólya dedicó gran parte de su vida al estudio de diferentes enfoques y teorías, siendo la Combinatoria una de sus principales aportaciones. Su interés por el proceso del descubrimiento, más allá de la simple repetición de ejercicios, quedó reflejado en su obra *Cómo plantear y resolver problemas*. En ella, ponía el foco en el razonamiento creativo como base para aprender matemáticas.

Pólya (1962), la propuesta de enseñanza de George Pólya ponía el acento en el proceso de descubrimiento, más que en la práctica repetitiva de ejercicios. Su intención era fomentar un ambiente de confianza que permitiera la aparición de distintas respuestas susceptibles de análisis y debate. Campos (2017) indica que la visión de Pólya sobre la resolución de problemas iba más allá del ámbito puramente matemático. Su enfoque era amplio, ya que consideraba estos procesos como una secuencia de pasos que las personas aplican en diversas situaciones de la vida cotidiana. De acuerdo con Silva (1964) a partir de sus observaciones y de su experiencia en el aula, las operaciones mentales involucradas en resolver problemas pueden organizarse en etapas definidas.

Enfoque del Minedu en las matemáticas del Vi ciclo: Las matemáticas forman parte de la experiencia humana y desempeñan un papel clave en la construcción del conocimiento y la cultura de las sociedades. Este campo está en constante transformación y evolución, impulsando nueva investigación en ciencias y tecnología que resultan esenciales para el desarrollo del país (Ministerio de educación, 2025).

Aprender matemáticas ayuda a las personas a desarrollar habilidades para buscar, organizar y analizar información, lo que les permite comprender mejor su entorno, tomar decisiones acertadas y encontrar soluciones a distintas situaciones a través del uso de estrategias, conocimientos y métodos matemáticos. Para que los estudiantes de Educación Básica alcancen el perfil de egreso, es necesario que desarrollen una serie de competencias. Con un enfoque orientado a la resolución de problemas, el área de Matemática busca promover el desarrollo de las siguientes capacidades: resolver situaciones relacionadas con cantidades, abordar problemas que impliquen regularidades, equivalencias y transformaciones, comprender y solucionar problemas de forma, ubicación y

desplazamiento y analizar y resolver situaciones vinculadas a datos e incertidumbre (Ministerio de educación, 2025).

2.2.2.3. Dimensiones de problemas matemáticos

Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas: El estudiante analiza la información y las condiciones presentes en una situación para representarlas mediante expresiones algebraicas. A través de este proceso, organiza los datos de manera simbólica, lo que facilita reconocer las relaciones que existen entre las distintas variables del problema (Ministerio de educación, 2025).

Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas: Por medio del lenguaje matemático, el estudiante demuestra su comprensión acerca de cómo se vinculan las cantidades y las variables en una situación determinada. Esta capacidad le permite explicar con claridad las dependencias y relaciones que surgen entre los elementos que intervienen en el análisis (Ministerio de educación, 2025).

Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales: El estudiante emplea diversas estrategias, como identificar patrones, establecer generalizaciones y aplicar propiedades matemáticas, con el fin de descubrir reglas que sirvan para resolver distintos tipos de problemas. Estas reglas se convierten en herramientas que ayudan a construir modelos útiles para anticipar o interpretar comportamientos similares (Ministerio de educación, 2025).

Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia: Cuando enfrenta situaciones que implican transformaciones o comparaciones entre cantidades, el estudiante respalda sus conclusiones mediante razonamientos lógicos. Para ello, utiliza el lenguaje algebraico como medio para desarrollar argumentos que sustenten sus ideas sobre las relaciones de cambio y equivalencia (Ministerio de educación, 2025).

2.3. Hipótesis

Hipótesis general

H_i: Entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H₀: Entre pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

Hipótesis específicas:

H₁: Entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H₀: Entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H₂: Entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H₀: Entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H₃: Entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H₀: Entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H₄: Entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H₀: Entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

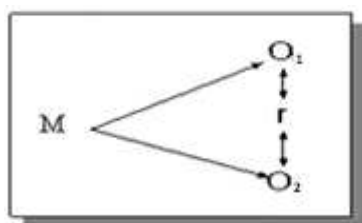
III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

Tipo de investigación: Esta investigación fue de tipo cuantitativo, ya que permitió medir la relación entre las variables pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos que utilizaron instrumentos estructurados y análisis estadístico. El enfoque cuantitativo utilizó la recolección de datos para probar hipótesis con base en medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías que extrae conclusiones (Sampieri et al., 2014).

Nivel de investigación. El nivel de la presente investigación fue correlacional, porque buscó analizar la relación entre ambas variables sin intervención ni manipulación de las mismas. Sostiene que los estudios de tipo correlacional tienen como objetivo demostrar la relación que existe entre las variables (Bernal, 2016).

Diseño de investigación. El diseño que empleó es no experimental. Hernández et al. (2018) define que es aquella que se realizó sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Dado que, en este estudio, se observó los fenómenos como tal y como se encontró en su contexto natural. El diagrama orientó el diseño de la investigación:



M: Muestra de estudiantes seleccionada

O₁: Pensamiento creativo

O₂: Resolución de problemas matemáticos

r: Correlación o relación entre las variables

3.2. Población

Población. La población estuvo conformada por los estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria matriculados en el año 2025 pertenecientes a la Institución Educativa Villa de

Betanzos de Puno, 2025. Según Arias (2020), una población en investigación representa el conjunto de elementos que comparten una característica común y que son objeto de análisis.

Se asume los criterios de inclusión, de aquellos, estudiantes que se encuentren en el VI ciclo y que asistan regularmente a clases, cuyos padres autorizaron su participación mediante consentimiento informado y se encontraron en condiciones físicas de normal desarrollo para ser partícipes de la investigación.

Además, la investigación tuvo criterios de exclusión, que son aquellos estudiantes con diagnósticos que afecten directamente el desarrollo matemático, de la misma manera, no se consideró a los alumnos con inasistencia durante el proceso de recolección de datos. Este control durante la selección garantiza la homogeneidad de la muestra y la validez de los datos:

Tabla 1

Distribución de la población de estudiantes del VI ciclo nivel secundaria

Población		F	M	N	%
Estudiantes de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno	Primer grado	12	10	22	55%
	Segundo grado	9	9	18	45%
Total		21	19	40	100.0

Nota: Basado en el registro de datos del 06/10/25.

Muestra. La muestra de esta investigación fue conformada por 40 estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria pertenecientes a la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, matriculados durante el año académico 2025. Para su selección se empleó el muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual, se utilizó cuando el investigador elige a los participantes que tiene a su alcance y que cumplen con ciertos criterios relevantes para el estudio (Arias, 2020). Este tipo de muestreo permitió recolectar datos de manera viable y pertinente referente a poblaciones pequeñas.

El uso del muestreo por conveniencia se justificó por la limitada disponibilidad de niños en el grupo, así como por las condiciones logísticas del estudio. Aunque este tipo de

muestreo limita la generalización de los resultados, permite explorar de forma significativa la relación entre las variables de estudio.

Tabla 2

Selección de la muestra de estudiantes del VI ciclo nivel secundaria

Muestra	fi	%
Mujeres	19	47%
Varones	21	53%
Total	40	100%

Nota: Basado en el registro de datos del 06/10/2025.

3.3. Operacionalización de las variables

Variable	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Categorías o valoración
Pensamiento creativo Es la capacidad de provocar respuestas nuevas, geniales y útiles, que contribuyen de manera eficaz y con relevancia a solucionar problemas, para tener mejor calidad de vida y prosperar en una sociedad que cambia velozmente (Gube & Lajoie, 2020).	El estudiante es capaz de generar diversas ideas, propuestas o soluciones frente a una situación o problema. Este proceso implica flexibilidad para modificar sus enfoques, originalidad al plantear alternativas poco comunes y la habilidad de desarrollar o perfeccionar sus ideas, haciéndolas más detalladas y aplicables en distintos contextos.	-La fluidez	- Propone diversas ideas ante una situación o problema. - Expone con facilidad varias alternativas de solución.	Ordinal (5) Muy alto (4) Alto (3) Medio (2) Bajo (1) Muy bajo	Alto Medio Bajo
		- La flexibilidad	- Cambia de estrategia ante un obstáculo. - Se adapta a diferentes puntos de vista o formas de resolver.		
		-La originalidad	- Plantea ideas poco comunes o novedosas. - Aporta soluciones creativas que difieren de las habituales.		
		-Elaboración viabilidad	- Detalla y mejora sus ideas iniciales. - Explica la aplicabilidad o		

			utilidad de sus propuestas.		
Resolución de problemas matemáticos Es un proceso fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, orientado a que los estudiantes apliquen sus conocimientos para enfrentar diversas situaciones que requieren análisis, razonamiento y toma de decisiones (Cárdenas et al., 2013).	Es la capacidad del estudiante para comprender, planificar y resolver situaciones que requieren el uso del razonamiento lógico y de conocimientos matemáticos. Durante este proceso, el alumno interpreta datos, selecciona estrategias adecuadas, aplica procedimientos de manera ordenada y verifica sus resultados para asegurarse de que sean coherentes con la situación planteada.	- Traduce datos y condiciones expresiones algebraicas	- Identifica los datos y los representa mediante expresiones o símbolos algebraicos. - Relaciona adecuadamente los elementos del problema.	Ordinal (5) Siempre (4) Casi siempre (3) A veces (2) Casi nunca (1) Nunca	Inicio Proceso Logro
		-Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	- Explica con claridad las relaciones entre los elementos del problema. - Usa lenguaje algebraico para expresar su razonamiento.		
		- Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	- Emplea métodos adecuados para encontrar reglas generales o soluciones. - Aplica procedimientos con lógica y precisión.		
		-Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	- Justifica sus respuestas con razonamientos claros. - Evalúa la validez de sus conclusiones o equivalencias.		

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica. La técnica que se empleó es la encuesta. Según Hernández y Mendoza (2018), que sirve para recolectar información y datos numéricos de un estudio dado, y fue aplicado a un grupo representativo que lo conforman los participantes y al adquirir información se compara y analiza.

El instrumento es el cuestionario que evaluó a los estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. El primer instrumento se llamó cuestionario que evaluó el pensamiento creativo, que estuvo conformado por cuatro dimensiones y un total de 20 ítems. El segundo cuestionario evalúa

la resolución de problemas matemáticos por cuatro dimensiones y 20 ítems, ambas variables presentan una escala de Likert.

Instrumento. Como instrumento principal se utilizó el cuestionario de tipo Likert (Mejía, 2005) de cinco puntos, construido específicamente para evaluar el desarrollo de las variables: pensamiento creativo (dimensiones: la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y elaboración viabilidad) y resolución de problemas matemáticos (dimensiones: traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas, comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas, usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales y argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia). Las opciones de respuesta irán desde 5= Muy alto, 4 = Alto, 3= Medio, 2= Bajo y 1 = Muy bajo.

Para el instrumento resuelve problemas matemáticos se aplicó cada ítem del cuestionario que fue redactado con base en indicadores pedagógicos establecidos en el Currículo Nacional de Educación Básica (MINEDU, 2016) desde los niveles: inicio, proceso y logro. Por lo tanto, los instrumentos antes mencionados fueron validado por tres jueces de expertos antes de su aplicación, con la finalidad de recibir aportes en cuanto a su contenido, criterio y constructo que arrojó como resultado 1.00 considerando ser aplicable dichos instrumentos. Para la confiabilidad se aplicó una prueba piloto a 15 estudiantes para confirmar la confiabilidad de dichos instrumentos permitiendo recolectar los datos de manera objetiva y sistemática, el resultado final para la variable pensamiento creativo fue de 0.934 (alta confiabilidad) en cuanto a la variable resolución de problemas matemáticos fue 0.903 (alta confiabilidad).

3.5. Método de análisis de datos

Para el tratamiento de los datos obtenidos, se siguió un enfoque estadístico de tipo cuantitativo que abarcó dos momentos principales: el análisis descriptivo y el correlacional. En la primera fase, se calculó las frecuencias y porcentajes correspondientes a cada dimensión de las variables pensamiento creativo y resolución de problemas, con el propósito de conocer las características generales del desarrollo de dichas habilidades en los estudiantes evaluados (Méndez, 2011).

En la segunda etapa, se empleó el programa estadístico SPSS para calcular el análisis de normalidad de los datos que fue mediante la prueba Shapiro Wilk ya que la muestra fue

mayor a 50 elementos. Dado que estos datos demostraron una distribución normal y se optó por aplicar la prueba de correlación Pearson, una prueba paramétrica adecuada para los datos.

3.6. Aspectos éticos

La práctica de principios éticos resulta esencial para mantener la integridad del proceso de investigación y cuidar el bienestar de quienes participan en él. En el estudio titulado “Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025”, aplicó lineamientos éticos establecidos por la ULADECH (2025), los cuales orientó el desarrollo del trabajo de forma responsable y equitativa. De este modo, se garantizó el respeto a los derechos de los participantes y se promovió que los resultados del estudio generen beneficios significativos para la comunidad educativa.

Protección de los derechos de los participantes. se respetó la identidad de los participantes considerando ser confidencial y no se optó por publicar sus datos e información propia cada uno de ellos fue presentando mediante códigos y números sin exponer los nombres de los participantes.

Responsabilidad ambiental. se consideró el cuidado del medio ambiente para preservar la salud de los niños y de esta manera previno enfermedades, así se incrementó el valor del respeto y protección por el medio ambiente, incluyendo toda biodiversidad que lo rodea.

Participación voluntaria. los participantes se encontraron informados que el presente estudio es por motivos académicos y se explicó el objetivo del estudio, quedando bajo responsabilidad y decisión de los padres de familia en participar o no.

Beneficencia y no maleficencia. el autor del presente estudio no causó ningún daño a la población beneficiaria, mostró una conducta respetable y participativa durante el estudio.

Honestidad e integridad. El trabajar con personas, se protegió su privacidad y bienestar con tal de no dañar ni exponer la identidad de los participantes. Además, se utilizó técnicas y métodos de análisis éticos.

Justicia. no existió discriminación injustificada en la selección de cada uno de sus elementos asegurando que los resultados y beneficios del estudio lleguen a todos los estudiantes del primero y segundo grado del nivel secundaria.

IV. RESULTADOS

Para el desarrollo de las variables se ha desarrollado la estadística descriptiva teniendo en cuenta las características personales.

Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

Tabla 3

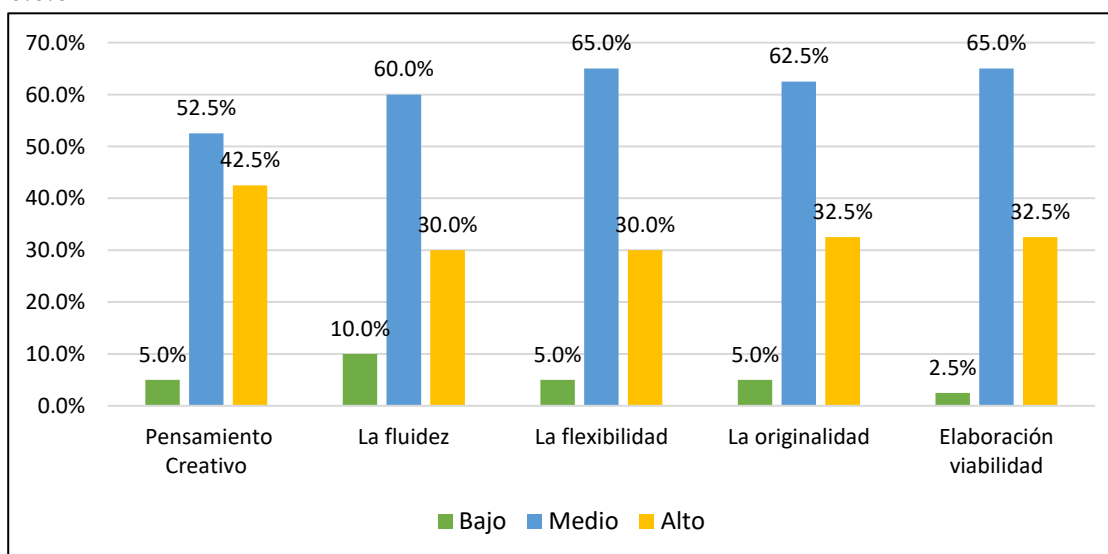
Nivel que caracteriza el pensamiento creativo y sus dimensiones en estudiantes del VI ciclo

	Pensamiento creativo		La fluidez		La flexibilidad		La originalidad		Elaboración viabilidad	
Normal	2	5.0	4	10.0	2	5.0	2	5.0	1	2.5
Requiere atención	21	52.5	24	60.0	26	65.0	25	62.5	26	65.0
Riesgo	17	42.5	12	30.0	12	30.0	13	32.5	13	32.5
Total	40	100.0	40	100.0	40	100.0	40	100.0	40	100.0

Nota. En base a resultados obtenidos

Figura 1

Gráfico que caracteriza el pensamiento creativo y sus dimensiones en estudiantes del VI ciclo



La estadística descriptiva de la Tabla 3, demuestra que los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno requieren atención en el pensamiento

creativo, ya que en ninguna de las dimensiones evaluadas se alcanzó un nivel normal de manera general; en la fluidez, el 60.0% requiere atención y el 30% se encuentra en riesgo, en la flexibilidad el 65% requiere atención, en la originalidad el 62.5 % también requiere atención y finalmente la elaboración viabilidad el 65% requiere atención y un 32.5% en riesgo. En términos globales el pensamiento creativo, el 52.5% de los estudiantes se encuentra en nivel “requiere atención” y el 42.5 % en “riesgo”, lo que permite rechazar la hipótesis de que el nivel del pensamiento creativo es normal.

Tabla 4

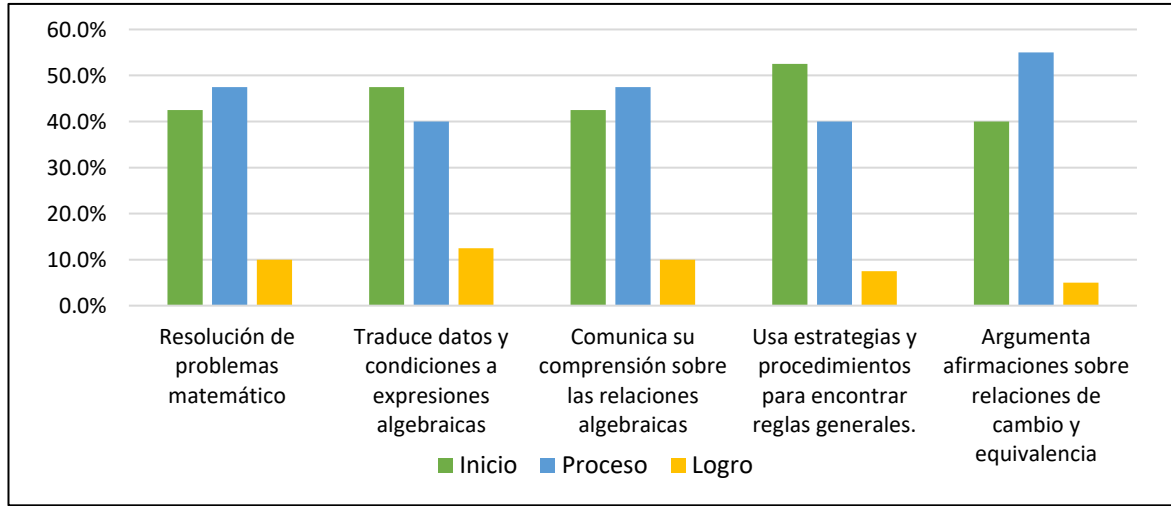
Estadística que caracteriza el nivel de resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo

	Resolución de problemas matemático		Traduce datos y conficiones a expresiones algebraicas		Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas		Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales		Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	
Normal	17	42.5	19	47.5	17	42.5	21	52.5	16	40.0
Requiere atención	19	47.5	16	40.0	19	47.5	16	40.0	22	55.0
Riesgo	4	10.0	5	12.5	4	10.0	3	7.5	2	5.0
Total	40	100.0	40	100.0	40	100.0	40	100.0	34	100.0

Nota. En base a resultados obtenidos

Figura 2

Gráfico de barras de nivel de resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo



La estadística descriptiva de la Tabla 4, evidencia que los estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno presentan serias limitaciones en la resolución de problemas matemático, ya que, aunque un 47.5% requiere atención, un 47.5% alcanzó el nivel normal en la dimension traduce datos y conficiones a expresiones algebraicas, en comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas tenemos que el 47.5% requiere atención, el 52.5% se encuentra en un nivel normal respecto a la dimension usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales y el 55% corresponde a un nivel que requiere atención en la dimension argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia. En términos globales, el 47.5% de los estudiantes requiere atención.

Normalidad

Tabla 5

Prueba de distribución normal entre la resolución de problemas y el pensamiento creativo

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Resolución de problemas matemático	0.902	40	0.218
Pensamiento Creativo	0.977	40	0.591
La fluidez	0.962	40	0.191
La flexibilidad	0.976	40	0.529
La originalidad	0.962	40	0.197
Elaboración viabilidad	0.967	40	0.278

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota. *Prueba de normalidad en base a datos.*

De acuerdo a los resultados de la Tabla 5 realizada con la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, se observa que la variable resolución de problemas presenta un valor de $p = 0.2188$, superior a 0.05, lo que indica que sus datos se distribuyen normalmente; igual sucede en la variable pensamiento creativo obtiene un valor de $p = 0.591$, mayor a 0.05, determinando que sus datos siguen una distribución normal que corresponde aplicar la prueba paramétrica Pearson para determinar la relación entre pensamiento creativo y resolución de problemas matemático.

Contraste de hipótesis general

Para el contraste de los resultados según la prueba paramétrica se aplica la prueba de normalidad de Pearson y es como sigue:

H_i : Entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H_0 : Entre pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

Tabla 6

Correlación de Pearson entre pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI

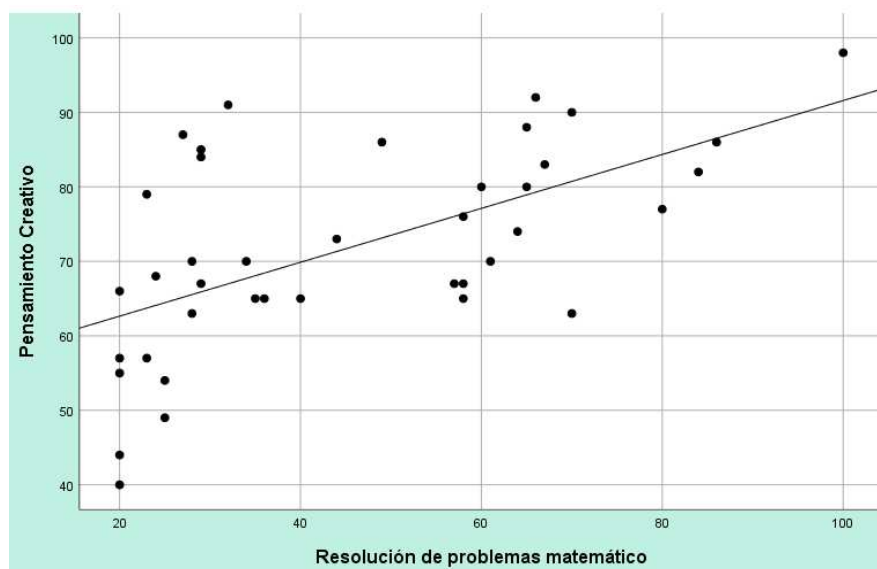
			Resolución de problemas matemático
Pearson	Pensamiento creativo	Coeficiente de correlación	,591 **
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	40

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. En base a resultados obtenidos

Figura 3

Gráfico de dispersión entre pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo



De conformidad con la Tabla 6, la correlación de Pearson entre pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno muestra un coeficiente de Pearson =0.591 con un nivel de significancia bilateral de $p < 0.000$, lo cual indica una relación positiva, media y altamente significativa entre ambas variables; es decir, a medida que mejora el nivel del pensamiento creativo también se incrementa el nivel de resolución de problemas matemático. Dado que el valor de significancia es menor a 0.01, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_i), confirmando que existe una relación directa entre las variables.

Tabla 7

Correlación de Pearson entre la fluidez del pensamiento creativo y la resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo

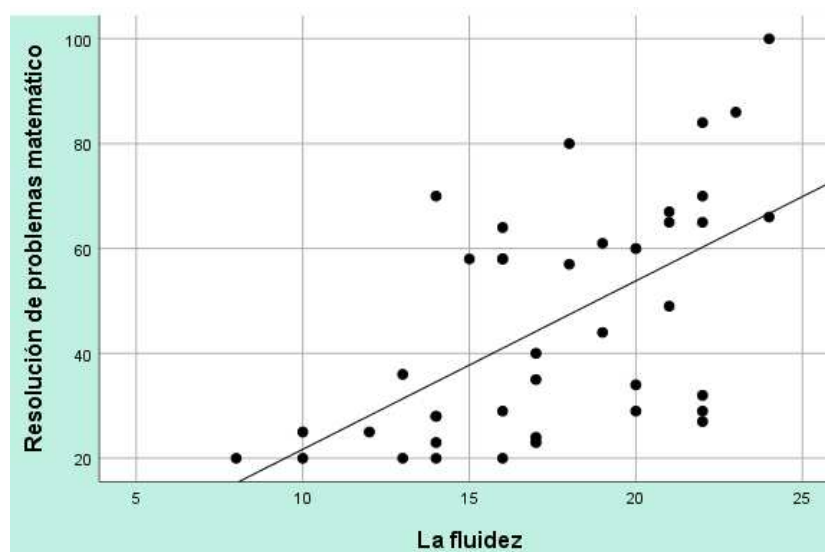
		Resolución de problemas matemático
La fluidez del pensamiento creativo	Coeficiente de correlación	,588**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	40

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. En base a resultados obtenidos

Figura 4

Gráfico de dispersión entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI



Para el contraste estadístico inferencial de la Tabla 7, se establece la prueba paramétrica de Pearson para lo cual, se establece la hipótesis como se detalla:

H_1 : Entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H_0 : Entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

De conformidad a la prueba paramétrica del coeficiente de correlación de Pearson entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático es de Pearson = 0.588 con un nivel de significancia de $p < 0.000$, lo que evidencia una relación positiva, media y significativa. Esto implica que, a mayor desarrollo de la fluidez del pensamiento creativo, mejor será el nivel de resolución de problemas matemático en los estudiantes del VI ciclo. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación (H_1), confirmando la existencia de una relación directa.

Tabla 8

Correlación de Pearson entre flexibilidad del pensamiento creativo y la resolución de problemas matemático en estudiantes del VI ciclo

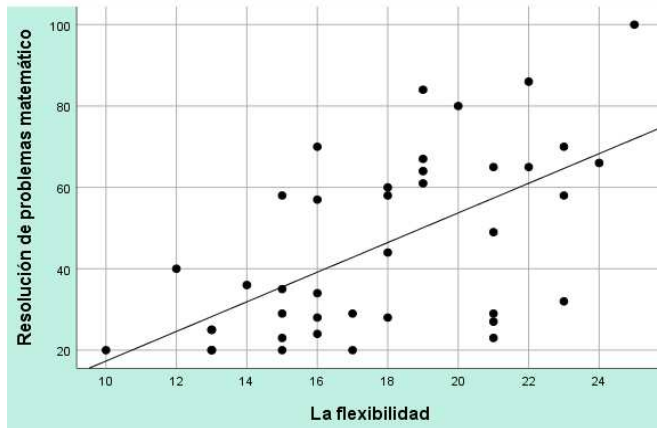
		Resolución de problemas matemático
Flexibilidad del pensamiento creativo	Coeficiente de correlación	,600**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	40

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. En base a resultados obtenidos

Figura 5

Gráfico de dispersión entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI



Para el contraste estadístico inferencial de la Tabla 8, se establece la prueba paramétrica de Pearson para lo cual, se establece la hipótesis como se detalla:

H₂: Entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H₀: Entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

Según el contraste de la hipótesis, la correlación entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático presenta un coeficiente de $Rho = 0.600$ con significancia de $p < 0.000$, lo que refleja una relación positiva, media y estadísticamente significativa. Esto significa que el dominio del pensamiento creativo contribuye al desarrollo de la resolución de problemas matemático. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación (H₂).

Tabla 9

Correlación de Pearson entre originalidad del pensamiento creativo y la resolución de problemas matemático

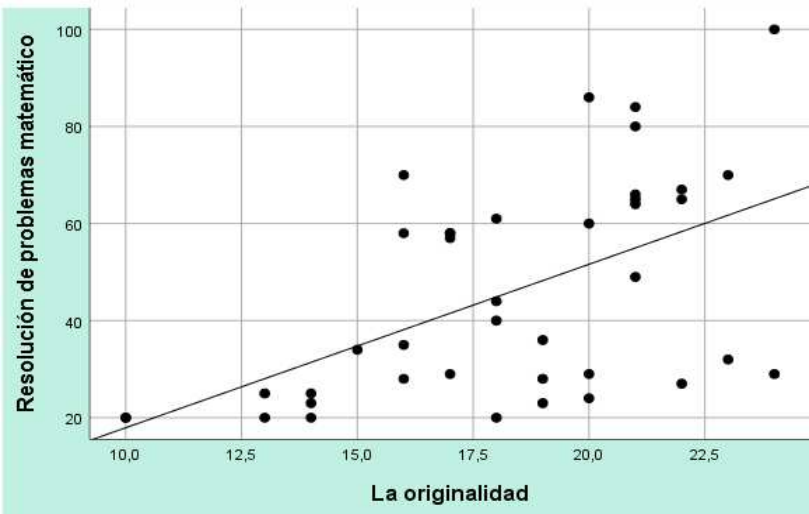
		Resolución de problemas matemático
Originalidad del pensamiento creativo	Coefficiente de correlación	,538**
	Sig. (bilateral)	0.000
	N	40

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. En base a resultados obtenidos

Figura 6

Gráfico de dispersión entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI



Para el contraste estadístico inferencial de la Tabla 9, se establece la prueba paramétrica de Pearson para lo cual, se establece la hipótesis como se detalla:

H₃: Entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H_0 : Entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

De acuerdo al contraste de prueba paramétrica, el coeficiente de correlación entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático es de Pearson = 0.538 con un nivel de significancia de $p < 0.000$, evidenciando una relación positiva, media y significativa. Este resultado indica que a medida que los niños desarrollan la originalidad del pensamiento creativo, también mejoran la resolución de problemas matemático. En este sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación (H_3).

Tabla 10

Correlación de Pearson entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático

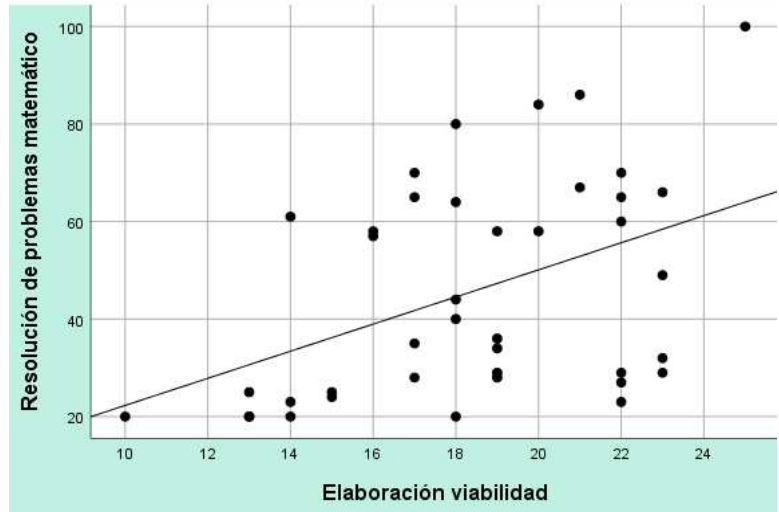
		Resolución de problemas matemático
Elaboración viabilidad del pensamiento creativo	Coeficiente de correlación	,440**
	Sig. (bilateral)	0.005
	N	40

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. En base a resultados obtenidos

Figura 7

Gráfico de dispersión entre la elaboración de viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático en estudiantes del VI



Para el contraste estadístico inferencial de la Tabla 10, se establece la prueba paramétrica de Pearson para lo cual, se establece la hipótesis como se detalla:

H_4 : Entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

H_0 : Entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

De conformidad al contraste a la estadística inferencial, la relación entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemático presenta un coeficiente de correlación de $Rho = 0.440$ con un nivel de significancia de $p < 0.001$, lo que indica una relación positiva, débil y significativa. Esto implica que los estudiantes que logran mayor elaboración viabilidad del pensamiento creativo tienden a desarrollar mejorar la resolución de problemas matemático. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación (H_4).

V. DISCUSIÓN

En el objetivo general, los resultados evidencian una correlación positiva, media y altamente significativa entre el pensamiento creativo y la resolución de problemas matemáticos ($r=0.591$; $p<0.000$), lo que demuestra que, a mayor nivel de desarrollo del pensamiento creativo, mejor desempeño muestra los estudiantes en la resolución de problemas.

Este hallazgo guarda coherencia con el estudio de González et al. (2022) en Ecuador, donde se comprobó que las técnicas de aprendizaje que promueven la creatividad potencian el rendimiento académico en matemáticas. Asimismo, Contreras et al. (2023), en Lima, concluyen que el pensamiento creativo incide directamente en el desarrollo de competencias matemáticas. Desde el enfoque del constructivismo de Piaget y Vygotsky, el pensamiento creativo surge de la interacción activa del estudiante con su entorno y se fortalece mediante experiencias significativas (Banihashem et al., 2024).

En mi experiencia docente, los estudiantes con mayor flexibilidad cognitiva tienden a plantear estrategias novedosas, lo que se traduce en soluciones más eficaces. En conclusión, el pensamiento creativo no solo es un recurso expresivo, sino también una herramienta intelectual esencial para enfrentar desafíos matemáticos.

Objetivo específico 1. Determinar la relación entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

Se encontró una correlación positiva, media y significativa entre la fluidez del pensamiento creativo y la resolución de problemas matemáticos ($r=0.588$; $p<0.000$). Este resultado coincide con Bernal et al. (2025), quienes destacan que el pensamiento fluido permite a los estudiantes generar múltiples estrategias al resolver situaciones cotidianas con contenido matemático.

Teóricamente, según Guilford (1959), la fluidez es una de las dimensiones básicas del pensamiento creativo, ya que implica generar muchas ideas en un corto periodo, lo que favorece la exploración de soluciones alternativas. En el modelo de la estructura del intelecto propuesto por este autor, la fluidez representa la cantidad de respuestas posibles ante un estímulo, lo cual resulta fundamental en procesos como la resolución de problemas.

En la práctica docente, he constatado que los estudiantes que generan diversas formas de abordar un problema logran mejores resultados al comparar, seleccionar y aplicar la solución más adecuada. Por tanto, se concluye que la fluidez creativa facilita la elaboración de estrategias diversas y adaptativas en la resolución de problemas matemáticos.

Objetivo específico 2. Determinar la relación entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

La correlación encontrada fue positiva, media y significativa ($r=0.600$; $p<0.000$), lo que indica que la capacidad de pensar desde diferentes enfoques influye en el rendimiento matemático. Este hallazgo guarda relación con el estudio de Patiño et al. (2021) en Colombia, quienes señalaron que los estudiantes que empleaban diversas estrategias cognitivas resolvían mejor los problemas.

En el marco del modelo de Guilford (1959), la flexibilidad representa la capacidad de cambiar de enfoque, adaptarse a nuevas situaciones y generar respuestas en diferentes categorías. Además, desde la teoría sociocultural de Vygotsky, la flexibilidad del pensamiento se potencia mediante la interacción con pares y adultos, quienes modelan nuevas formas de abordar situaciones problemáticas (Vygotsky, 1987).

En mi práctica educativa, he observado que los estudiantes más flexibles tienden a cuestionar lo aprendido y a buscar alternativas poco convencionales, lo que mejora su desempeño matemático. En consecuencia, se afirma que la flexibilidad del pensamiento creativo es una habilidad indispensable para enfrentar con éxito problemas de complejidad creciente.

Objetivo específico 3. Determinar la relación entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

Los resultados evidencian una correlación positiva, media y significativa ($r=0.538$; $p<0.000$) entre la originalidad y la resolución de problemas matemáticos. Este hallazgo coincide con González et al. (2022), quienes argumentan que la capacidad para generar ideas originales permite a los estudiantes encontrar soluciones innovadoras en escenarios académicos complejos. De acuerdo con Torrance (1977), la originalidad implica la generación de ideas únicas, poco comunes y socialmente útiles, lo que representa un nivel

superior del pensamiento divergente. Por otro lado, según la teoría de la motivación intrínseca de Amabile (1983), los estudiantes son más creativos y originales cuando están motivados por el interés en la actividad, y no por recompensas externas.

En mi experiencia en aula, los estudiantes que proponen soluciones poco convencionales, aunque inicialmente dudosas, terminan desarrollando razonamientos sólidos que enriquecen el análisis colectivo del problema. Se concluye, por tanto, que la originalidad es una cualidad relevante que impulsa el desarrollo de habilidades matemáticas superiores.

Objetivo específico 4. Determinar la relación entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

Se obtuvo una correlación positiva, débil pero significativa ($r=0.440$; $p=0.005$), lo que indica que la capacidad de concretar ideas de forma viable se asocia con un mejor desempeño en resolución de problemas. A pesar de ser la relación más baja entre las dimensiones, su significancia confirma su influencia.

Este hallazgo puede vincularse con los resultados de Berrocal y Palomino (2023), quienes observaron una asociación entre estrategias docentes estructuradas y logros en resolución de problemas. Según Witting (1985), la elaboración es la capacidad de desarrollar con detalle una idea inicial, transformándola en una propuesta aplicable, característica indispensable para generar soluciones viables y eficaces.

Además, este proceso está en concordancia con las etapas propuestas por Pólya (1989) en su teoría de resolución de problemas, donde la planificación y ejecución son fundamentales para alcanzar una solución válida. En el aula, he notado que los estudiantes que planifican sus respuestas y evalúan su viabilidad suelen lograr soluciones más completas. Por ello, se concluye que la elaboración viable del pensamiento creativo contribuye a la resolución efectiva de problemas, aunque requiere ser estimulada mediante situaciones reales que demanden planificación y toma de decisiones.

Durante el desarrollo de la presente investigación se identificaron algunas limitaciones que podrían haber influido en los resultados obtenidos y deben considerarse al momento de interpretar los hallazgos: Tamaño y alcance de la muestra. La investigación se realizó con una muestra de 40 estudiantes del VI ciclo de la Institución

Educativa Villa de Betanzos de Puno. Si bien el análisis permitió establecer correlaciones significativas, el tamaño limitado de la muestra y su carácter no probabilístico restringen la posibilidad de generalizar los resultados a otras instituciones o contextos educativos. Además, el diseño metodológico de tipo correlacional y no experimental impide establecer relaciones de causalidad entre las variables. Si bien se hallaron asociaciones significativas, no es posible afirmar que el pensamiento creativo cause mejoras en la resolución de problemas matemáticos, solo que existe una relación estadísticamente comprobada.

Se consideran como implicancias que los resultados muestran que es necesario buscar formas de enseñanza que impulsen distintas áreas del pensamiento creativo dentro de las clases de matemáticas en el nivel secundaria. Al promover la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la elaboración de ideas, el rendimiento en la resolución de problemas tiende a fortalecerse y, con ello, también se desarrollan habilidades matemáticas más complejas. Además, estos resultados sirven como guía para ajustar programas educativos, replantear prácticas docentes y plantear nuevas líneas de investigación relacionadas con el aprendizaje creativo.

En el presente estudio no se mantiene relaciones personales, laborales o de colaboración que puedan influir en el desarrollo del estudio o en la manera en que se presentan los resultados. Por ello, afirma que no existe ningún conflicto de intereses vinculado con esta investigación.

VI. CONCLUSIONES

De conformidad con los objetivos planteados en la investigación titulada “Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno – 2025”, se concluye lo siguiente:

Respecto al objetivo general, se confirma que existe una relación directa, positiva, media y altamente significativa entre el pensamiento creativo y la resolución de problemas matemáticos ($r=0.591$; $p<0.000$). Esto demuestra que el desarrollo del pensamiento creativo en sus diferentes dimensiones influye directamente en el desempeño de los estudiantes al enfrentar situaciones problemáticas en el área de matemática.

Sobre la dimensión fluidez, se halló una relación positiva, media y significativa con la resolución de problemas matemáticos ($r=0.588$; $p<0.000$), lo cual indica que los estudiantes que generan múltiples ideas o soluciones tienden a resolver con mayor eficacia los problemas matemáticos que se les presentan.

En relación con la flexibilidad del pensamiento creativo, se evidenció una correlación positiva, media y significativa ($r=0.600$; $p<0.000$), lo que sugiere que la capacidad de adaptar el pensamiento a diferentes enfoques o categorías favorece una resolución más eficiente y variada de los problemas matemáticos.

Respecto a la originalidad, se identificó una relación positiva, media y significativa con la resolución de problemas ($r=0.538$; $p<0.000$), demostrando que los estudiantes capaces de proponer soluciones poco comunes o creativas tienden a enfrentar con mayor eficacia los retos matemáticos.

En cuanto a la elaboración-viabilidad, la correlación encontrada fue positiva, débil pero significativa ($r=0.440$; $p<0.005$), lo que indica que la capacidad de desarrollar ideas con detalle y de manera factible se asocia con un mejor desempeño en la resolución de problemas, aunque su influencia es menor comparada con otras dimensiones.

VII. RECOMENDACIONES

De conformidad con los resultados obtenidos y las conclusiones formuladas, se recomienda lo siguiente:

A la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, diseñar e implementar programas pedagógicos innovadores que integren el desarrollo del pensamiento creativo con la enseñanza de la matemática, promoviendo espacios donde los estudiantes puedan explorar, imaginar, proponer y argumentar. En coherencia con los hallazgos del estudio, se sostiene que, a mayor pensamiento creativo, mayor será la capacidad para resolver problemas matemáticos.

A los docentes del VI ciclo, incorporar en sus sesiones de aprendizaje estrategias específicas para desarrollar la fluidez del pensamiento creativo, tales como lluvias de ideas, preguntas abiertas y actividades de asociación libre. Estas prácticas permitirán que los estudiantes generen múltiples soluciones ante un problema matemático, fortaleciendo su razonamiento divergente.

A los responsables del área de Matemática, fomentar el uso de problemas abiertos y tareas con múltiples caminos de solución, a fin de potenciar la flexibilidad cognitiva en los estudiantes, desarrollando su capacidad para cambiar de enfoque y considerar diferentes alternativas. En este sentido, la flexibilidad es una expresión superior del pensamiento creativo y esencial para resolver situaciones no rutinarias.

A los docentes de matemática y tutoría, diseñar actividades que promuevan la originalidad en la resolución de problemas, como juegos de lógica, retos matemáticos y proyectos interdisciplinarios, que estimulen en los estudiantes la búsqueda de soluciones únicas o poco convencionales.

A los docentes del área de matemática, integrar el desarrollo de la elaboración y viabilidad del pensamiento creativo mediante trabajos en grupo, planificación de estrategias y justificación de respuestas. Esto permitirá que los estudiantes no solo generen ideas, sino que aprendan a organizar, evaluar y ejecutar aquellas que son factibles y eficaces.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ariefia, H. E., Asari, A. R., y Susanto, H. (2016). Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 3(1), 1–6. <http://journal.um.ac.id/index.php/pembelajaran-matematika/article/view/5565%0>
- Arshad, M. N., Atan, N. A., Abu, M. S., Abdullah, A. H., y Mokhtar, M. (2017). Improving the reasoning skills of students to overcome learning difficulties in additional mathematics. *J. Sci. Math. Lett. UPSI*, 5, 28–35
- Álvarez, E. (2010). *Creatividad y pensamiento divergente. Desafío de la mente o desafío del ambiente*. Editorial: En InterAC.
- Akpur, U. (2020). Critical, Reflective, Creative Thinking and Their Reflections on Academic Achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 37(1), 100683. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100683>
- Arias , J. L. (2020). Métodos de investigación online (1ra ed.). Enfoques consulting: Perú.
- Bart, W., Hokanson, B., y Can, I. (2017). An investigation of the factor structure of the Torrance tests of creative thinking. *Educational Sciences: Theory and practice*, 17(2), 515-528. <https://doi.org/10.12738/estp.2017.2.0051>
- Bahamonde, S y Vicuña ,J (2011). *Resolución de problemas Matemáticos*. (Tesis de licenciatura). Universidad de Magallanes, Chile.
- Banihashem, S. K., Kerman, N. T., Noroozi, O., Moon, J., & Drachsler, H. (2024). Feedback sources in essay writing: peer-generated or AI-generated feedback?. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00455-4>
- Bernal, A. P., Alcívar , V. E., Pinargote, V. G., Pulgarín, Y. A., y Medina, C. L. (2025). Pensamiento lógico y resolución de problemas. *Arandu UTIC*, 12(1), 360–378. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.605>
- Berrocal, C., y Palomino, A.A. (2023). Capacidad de resolución de problemas matematicos y su relación con las estrategias de enseñanza en estudiantes del primer grado de

secundaria. *Editorial Santillana*, 34 (2), 275-288.
<https://doi.org/10.24844/EM3402.10>

Bernal, C. A. (2016). Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 4.

Cárdenas, J; Blanco, L., Gómez, R; Guerrero, E. (2013). *Resolución de problemas de matemáticas y evaluación: aspectos afectivos y cognitivos*. Editorial: Deprofe

Campos, MB (2017). Reseña: Resolver problemas y pensar en matemáticas. *Revista Mosaico* , 8 (2), 51-53.

Campistrous, L. y Rizo, C. (2000). *Tecnología, resolución de problemas y didáctica de la Matemática*. ICCP, Ministerio de Educación, La Habana.

Contreras, J. M., Vázquez , C. C., Menacho, A. S., y Simeon , F. C. (2023). La incidencia del entorno virtual y pensamiento creativo en el desarrollo de las competencias matemáticas. *Revista RELEP- Educación Y Pedagogía En Latinoamérica*, 5(1), 42–56. <https://doi.org/10.46990/relep.2023.5.1.983>

Ciaco, S., Aronne, R., Fiabane, M., y Mori, M. (2024). The rise of bacterial G-quadruplexes in current antimicrobial discovery. *ACS omega*, 9(23), 24163-24180.

Chavarría, M. Á. (2015). *La eficacia de la creatividad: Creactívate*. ESIC editorial.

Díaz, G., y Vilca, J. A. (2024). *Las Tecnologías de Información y Comunicación, y aprendizaje de Matemática en segundo grado de secundaria de la institución educativa Agro Industrial Crucero*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
<https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/11382>

Fernández, J.A. (2000). *Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos*. Barcelona, Cisspraxis.

Fisher, R. (2013). *Diálogo creativo*. Hablar para pensar en el aula. España: Ediciones Morata.

Flores, G.I. (2024). *El aprendizaje colaborativo y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui*

- Aplicación UNA Puno*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Altiplano.
<https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/23915>
- Gube, M., y Lajoie, S. (2020). Adaptive expertise and creative thinking: a synthetic review and implications for practice. *Thinking Skills and Creativity*, 35.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100630>
- González, J. L., Suárez, J. V., Taco, A. V., y Cózar, A. E. (2022). Técnicas y métodos de aprendizaje para mejorar el pensamiento creativo en los estudiantes. *Polo del conocimiento: Revista científico profesional*, 7(10), 82–104.
<https://doi.org/10.23857/pc.v7i10.4715>
- Groyecka, A., Gajda, A., Jankowska, D., Sorokowski, P., & Karwowski, K. (2020). On the benefits of thinking creatively: Why does creativity training strengthen intercultural sensitivity among children. *Thinking Skills and Creativity*, 37.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100693>
- Maker C., June. Educación del superdotado. *Tendencias significativas. Documento proyecto: Apoyo a la atención y desarrollo de las aptitudes y talentos de los niños y niñas de escuelas públicas*. Ministerio de Educación Pública. 1995.
- Meller, P. (2019). *Claves para la educación del futuro: Creatividad y pensamiento crítico*. Editorial Catalonia.
- Méndez, C. (2011). *Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en Ciencias Empresariales*. México: Editorial Limusa.
- MINEDU. (2016). *Currículo Nacional* (primera ed). Lima, Perú.
- Saad, A., y Rowais, A. (2019). Effectiveness of Marzano' s dimensions of learning model in the development of creative thinking skills among Saudi foundation year students. *World Journal of Education*, 9(4), 49-64. <https://doi.org/10.5430/wje.v9n4p49>
- Solís, S. G. P., Montero, C. R., Pérez, J. C. N., Castro, P. G., García, J. A. G. P., y Pérez, L. Á. (2003). ¿ Cómo explicar tanto fracaso en el aprendizaje de las matemáticas?. *Revista galego-portuguesa de psicoloxía e educación: revista de estudos e investigación en psicología y educación*, (10), 349-358.
<http://hdl.handle.net/2183/6989>

- Hernández, R., Placencia, M., Indacochea, P., Quimis, B., & Moreno, A. G. (2018). *Metodología de la Investigación*, 2.
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Mc Graw Hill.
- Labarrere, AF. (1988). *Cómo enseñar a los alumnos de primaria a resolver problemas*. La Habana, Pueblo y Educación.
- Liu, J., Cundy, T. P., Woon, D. T. S., & Lawrentschuk, N. (2024). A Systematic Review on Artificial Intelligence Evaluating Metastatic Prostatic Cancer and Lymph Nodes on PSMA PET Scans. *Cancers*, 16(3), 486. <https://doi.org/10.3390/cancers16030486>
- Machaca, E. (2021). *Estrategias lúdicas y el aprendizaje en matemática en el segundo grado de la institución 72024*. (Tesis de pregrado). Universidad Católica Los Angeles de Chimbote, Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/20021>
- Mejía, E. (2005). *Técnicas e instrumentos de investigación (Primera ed.)*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- MINEDU. (2025). *Activación cognitiva, disposiciones individuales y competencia matemática en PISA*. Ministerio de educación del Perú.
- Ministerio de educación. (2025). *Programa curricular de educación secundaria*. <https://www.gob.pe/institucion/minedu/informes-publicaciones/6791708-programa-curricular-de-educacion-secundaria>
- MINEDU. (2022). *Pisa 2022: el Perú mantiene resultados en las competencias de lectura y ciencia*. Ministerio de Educación.
- Monereo, C. (1998). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en el aula*. Barcelona: Grao.
- Nugroho, AA, Nizaruddin, N., Dwijayanti, I. y Trisianti, A. (2020). Exploración del pensamiento creativo de los estudiantes en el uso de representaciones para la resolución de problemas matemáticos basados en el estilo cognitivo. *JRAMathEdu (Revista de Investigación y Avances en Educación Matemática)* , 5 (2), 202–217. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v5i2.9983>

- ONU. (2015). *La asamblea general adopta la agenda 2030 para el desarrollo sostenible*.
- Pacheco, V. M., (2003). La inteligencia y el pensamiento creativo: aportes históricos en la educación. *Revista Educación*, 27(1), 17-26.
- Patiño, K.N., Prada, R., y Hernández, C.A. (2021). La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. *Revista boletín redipe*, 10 (9), 459-71. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i9.1453>
- Pereda, L. (2003). *Talleres de resolución de problemas: 1º, 2º y 3º ciclo*. Donostia, Erein.
- Piaget, J. (1975). *Psicología e pedagogía*. Barcelona: Ariel.
- Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. Trillas.
- Pólya, G. (1932). *Mathematical discovery*. On understanding, learning and teaching problem solving. NY: John Willey & Sons.
- Ramírez, H., López, E. (2024). *Educación para la innovación sostenible y el aprendizaje activo*. España: Editorial Dykinson, S.L..
- Rahayuningsih, S., Sirajuddin, S., e Ikram, M. (2021). Uso de pruebas abiertas de resolución de problemas para identificar la capacidad de pensamiento creativo matemático de los estudiantes. *Investigación Educativa Participativa*, 8(3), 285-299. <https://doi.org/10.17275/per.21.66.8.3>
- Santos, D. (2019). *Resolución de problemas de enunciado verbal de números racionales en estudiantes de cuarto grado de la institución educativa Mirador Alto Puno*. [Tesis de educación, Universidad Católica los Ángeles de Chimbote]. <https://hdl.handle.net/20.500.13032/13642>
- Saad, A., y Rowais, A. (2019). Effectiveness of Marzano' s dimensions of learning model in the development of creative thinking skills among Saudi foundation year students. *World Journal of Education*, 9(4), 49-64. <https://doi.org/10.5430/wje.v9n4p49>
- Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. *RH Sampieri, Metodología de la Investigación*, 22.

- Silva, J. S. (1964). *Guia para a utilização do Compêndio de Matemática* (1.º volume – 6.º ano). Lisboa: MEN
- Sternberg, R. J., Kaufman, J. C., & Roberts, A. M. (2019). 16 The relation of creativity to intelligence and wisdom. *The Cambridge handbook of creativity*, 337-352.
- Torrance, E. P. *Cómo es el niño sobre dotado y cómo enseñarle*. Trad. Thomas, Juan J. Editorial Paidós. Buenos Aires, Argentina. 1965.
- Torrance, E. P. *Educación y capacidad creativa*. Trad. Piqué, Jorge. Ediciones Morova, S.L. Madrid, España. 1977.
- Utari, SWH., Dwijanto, D. y Dewi, NR. (2023). Mejora de la capacidad de pensamiento creativo matemático en el modelo de resolución creativa de problemas con estrategia de andamio. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8 (1), 137-152. <https://doi.org/10.31943/mathline.v8i1.363>
- Urdiain, I. E. (2006). Matemáticas resolución de problemas. *Navarra*: Fondo de publicaciones del gobierno de Navarra.
- ULADECH. (2023). *Líneas de investigación institucionales*. Consejo Universitario. Chimbote, Perú.
- ULADECH. (2025). *Reglamento de integridad científica en la investigación de ULADECH, Versión 002* Chimbote, Perú: ULADECH Católica: Resol. N° 0495-25-CU-ULADECH Católica de 12 de mayo 2025.
- Vera, R.L. (2021). *Estrategias de resolución de problemas y aprendizaje matemático en estudiantes de secundaria de Chupaca*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional del Centro del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6944>
- Vila, A., y Callejo, ML. (2004). *Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas*. Madrid, Narcea.
- Vygotsky, L.S. (1987). *Pensamiento y lenguaje*. Ebooksbrasil.
- Witting, AF. *Introducción a la psicología. Teoría y 618 problemas resueltos*. Serie Schaum. México: Editorial Mc Graw-Hill

ANEXOS

Anexo 1. Documento de autorización para el desarrollo de la investigación (Ley N°29733)

		PERU MINISTERIO DE EDUCACIÓN		DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN AZANGARO		Unidad de Gestión Educativa Local de Azángaro		IES. Villa Betanzos
---	---	---------------------------------------	---	---	---	---	---	------------------------

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Fecha 24 de octubre del 2025

Señora:

Mg. Elena Esther Reyna Márquez
Coordinadora de Gestión de investigación
ULADECH Católica

Asunto: Autorización para el desarrollo de la investigación

Referencia: Carta N° 0000002751- 2025-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

De nuestra consideración:

A nombre de la **Institución Educativa Secundaria "Villa de Betanzos"** a la cual represento, me dirijo a usted para expresarle cordial saludo.

En atención a su carta N° 0000002751- 2025-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA de fecha 22 de octubre 2025, nos dirigimos a usted para informarle lo siguiente:

Se aprueba su solicitud para:

- Que el estudiante Wilber Butron Atencio, realice las actividades de recolección de información/ datos en nuestras instalaciones. en el periodo comprendido del 22 de octubre al 31 de octubre del 2025.
- Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025

Con la condición de que los datos recolectados deberán utilizarse **exclusivamente con fines académicos**, conforme a lo establecido en la **ley N° 29733 (ley de protección de datos personales)**.

Agradecemos su compromiso con la investigación formativa y quedamos a disposición para cualquier consulta adicional.

Atentamente.



Lic. Ernestina B. Chambi Mahari
DIRECTORA
24-10-2025.
Hora 10:30

Anexo 2. Carta de recojo de datos



Chimbote, 22 de octubre del 2025

CARTA N° 0000002751- 2025-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

ERNESTINA BEATRIZ CHAMBI MAMANI
INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA VILLA DE BETANZOS

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada PENSAMIENTO CREATIVO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL VI CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA DE BETANZOS DE PUNO, 2025, con la , que involucra la recolección de información/datos en 40, a cargo de WILBER BUTRON ATENCIO, perteneciente al PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN, con DNI N° 44257968, durante el período de 22-10-2025 al 31-10-2025.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente.



Mgtr. Elena Esther Reyna Márquez
Coordinadora de Gestión de Investigación

 www.uladech.edu.pe/

[email: cooperacion@uladech.edu.pe](mailto:cooperacion@uladech.edu.pe)
Telf.: (043) 343444 Cel: 948560463

Anexo 3. Matriz de consistencia y operacionalización

TÍTULO: Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Pregunta general ¿Qué relación existe entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025?	Objetivo general Determinar la relación entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.	Hipótesis general H _i : Entre el pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. H ₀ : Entre pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.	Variable 1: Pensamiento creativo Dimensiones: -La fluidez - La flexibilidad -La originalidad -Elaboración viabilidad	Tipo: Cuantitativo Nivel: Descriptiva correlacional Diseño No experimental Población y muestra N= 40 n= 40 Técnica Encuesta Instrumento Cuestionario
	Objetivos específicos -Determinar la relación entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. - Determinar la relación entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la	Hipótesis específica H ₁ : Entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. H ₀ : Entre la fluidez del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. H ₂ : Entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. H ₀ : Entre la flexibilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.	Variable 2: Resolución de problemas matemáticos Dimensiones: - Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas - Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas - Usa estrategias y procedimientos para encontrar	

	Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. - Determinar la relación entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. -Determinar la relación entre la elaboración de la viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.	H₃: Entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. H₀: Entre la originalidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. H₄: Entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos existe relación directa en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025. H₀: Entre la elaboración viabilidad del pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos no existe relación en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.	reglas generales. - Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	
--	--	---	--	--

Operacionalización de las variables

Variable	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Categorías o valoración
Pensamiento creativo Es la capacidad de provocar respuestas nuevas, geniales y útiles, que contribuyen de manera eficaz y con relevancia a solucionar problemas, para tener mejor calidad de vida y prosperar en una sociedad que cambia velozmente (Gube & Lajoie, 2020).	El estudiante es capaz de generar diversas ideas, propuestas o soluciones frente a una situación o problema. Este proceso implica flexibilidad para modificar sus enfoques, originalidad al plantear alternativas poco comunes y la habilidad de desarrollar o perfeccionar sus ideas, haciéndolas más detalladas y aplicables en distintos contextos.	-La fluidez	- Propone diversas ideas ante una situación o problema. - Expone con facilidad varias alternativas de solución.	Ordinal (5) Muy alto (4) Alto (3) Medio (2) Bajo (1) Muy bajo	Alto Medio Bajo
		- La flexibilidad	- Cambia de estrategia ante un obstáculo. - Se adapta a diferentes puntos de vista o formas de resolver.		
		-La originalidad	- Plantea ideas poco comunes o novedosas. - Aporta soluciones creativas que difieren de las habituales.		
		-Elaboración viabilidad	- Detalla y mejora sus ideas iniciales. - Explica la aplicabilidad o utilidad de sus propuestas.		
Resolución de problemas matemáticos Es un proceso fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, orientado a que los estudiantes apliquen sus conocimientos para enfrentar diversas situaciones que	Es la capacidad del estudiante para comprender, planificar y resolver situaciones que requieren el uso del razonamiento lógico y de conocimientos matemáticos. Durante este proceso, el alumno interpreta	- Traduce datos y condiciones expresiones algebraicas	- Identifica los datos y los representa mediante expresiones o símbolos algebraicos. - Relaciona adecuadamente los elementos del problema.	Ordinal (5) Siempre (4) Casi siempre (3) A veces (2) Casi nunca (1) Nunca	Inicio Proceso Logro
		-Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	- Explica con claridad las relaciones entre los elementos del problema. - Usa lenguaje algebraico para expresar su razonamiento.		

requieren análisis, razonamiento y toma de decisiones (Cárdenas et al., 2013).	datos, selecciona estrategias adecuadas, aplica procedimientos de manera ordenada y verifica sus resultados para asegurarse de que sean coherentes con la situación planteada.	- Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	- Emplea métodos adecuados para encontrar reglas generales o soluciones. - Aplica procedimientos con lógica y precisión.		
		-Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	- Justifica sus respuestas con razonamientos claros. - Evalúa la validez de sus conclusiones o equivalencias.		

Anexo 4. Ficha de identificación del experto

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Puno, 21 de octubre de 2025

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. JHANELY MAGALY VILLEGAS SUAREZ

Docente I.E. Menchorita Saravia

Presente. -

Asunto: **PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **WILBER, BUTRON ATENCIO**, egresado del programa académico de Programa de Estudio de Educación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: **Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025**, y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,



WILBER, BUTRON ATENCIO
DNI: 44257968

Ficha de identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y apellidos:

JHANELY MAGALY VILLEGAS SUAREZ

N° DNI / CE:

71719398

Edad:

32 años

Teléfono / celular:

Email:

jhanelymagalyvillegass@gmail.com

Título profesional:

Licenciada en Educación Secundaria

Grado académico:

Maestría

☒

Doctorado:

☐

Especialidad:

Especialidad en Matemática y Física

Institución que labora:

Docente I.E Menchorita Saravia

Identificación del proyecto de investigación o tesis

Título:

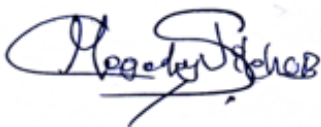
Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

Autor:

WILBER, BUTRON ATENCIO

Programa Académico:

PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACION
SECUNDARIA



Firma



Huella digital

Ficha de validación								
Título: Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.								
	VARIABLE 1: PENSAMIENTO CREATIVO	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones/ Recomendaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: La fluidez							
1	Cuando tengo que hacer una tarea, se me ocurren varias formas de hacerlo.	X		X		X		
2	Puedo dar muchas ideas cuando mi profesor pide opiniones en clase.	X		X		X		
3	Me gusta pensar diferentes soluciones antes de decidir cuál usar.	X		X		X		
4	Si algo no me sale bien, busco otra forma de hacerlo.	X		X		X		
5	Me resulta fácil proponer ejemplos o ideas nuevas en grupo.	X		X		X		
	Dimensión 2: La flexibilidad							
6	Si una idea no funciona, pruebo otra distinta.	X		X		X		
7	Escucho las ideas de mis compañeros, aunque sean diferentes a las mías.	X		X		X		
8	Puedo cambiar mi opinión cuando escucho algo que tiene sentido.	X		X		X		
9	Me adapto con facilidad cuando cambian las reglas o las instrucciones.	X		X		X		
10	No me molesta hacer las cosas de una forma diferente a la habitual.	X		X		X		
	Dimensión 3: La originalidad							
11	Me gusta inventar cosas o buscar soluciones que otros no piensan.	X		X		X		
12	Cuando hago trabajos, trato de que sean distintos a los de los demás.	X		X		X		
13	Mis ideas suelen ser diferentes a las de mis compañeros.	X		X		X		
14	Me gusta imaginar cosas nuevas o situaciones diferentes.	X		X		X		

15	Aporto ideas creativas cuando trabajo en grupo.	X		X		X		
Dimensión 4: Elaboración viabilidad								
16	Me esfuerzo por mejorar mis ideas antes de terminirlas.	X		X		X		
17	Cuando tengo una idea, trato de explicarla con detalles.	X		X		X		
18	Busco que mis ideas puedan aplicarse o funcionar en la vida real.	X		X		X		
19	Me gusta añadir más detalles a mis dibujos, escritos o proyectos.	X		X		X		
20	Puedo mejorar una idea cuando recibo sugerencias o consejos.	X		X		X		

Opinión del experto:

Aplicable

☒

Aplicable después de modificar

☐

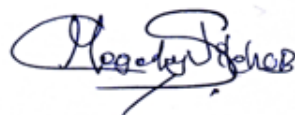
No aplicable

☐

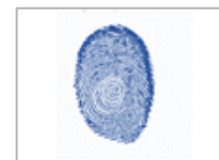
Nombres y apellidos del experto:

Mg. JHANELY MAGALY VILLEGAS SUAREZ

DNI. 71719398



Firma



Huella digital

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES ESCALA QUE MIDE LA ALFABETIZACIÓN INICIAL

DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del juez Jhanely Magaly Villegas Suarez
- 1.2. Grado alcanzado/ Especialidad Magister
- 1.3. Cargo en la institución que labora : Docente
- 1.4. Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario que mide el Pensamiento Creativo
- 1.5. Autor/es del instrumento : Wilber Butron Atencio

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Permite conseguir datos basados en teoría o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	0	0	0	0	50
	A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = 1,00$$

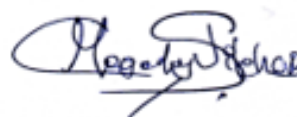
II. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado):

CATEGORÍA	INTERVALOS
<u>Desaprobado</u> ☐	[0,00 – 0,60]
<u>Observado</u> ☐	<0,60 – 0,70]
<u>Aprobado</u> ☒	<0,70 – 1,00]

III. OPINIÓN SOBRE LA ADMINISTRACIÓN: _____

Departamento: _____

Puno 21 de octubre del 2025



Jhanely Magaly Villegas Suarez

Ficha de validación								
Título: Pensamiento creativo y Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.								
	VARIABLE 2: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones/ Recomendaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas							
1	Al resolver tengo algunas dificultades, pero lo logro.	X		X		X		
2	Puedo expresar los datos de un problema usando números o letras.	X		X		X		
3	Relaciono correctamente los datos con lo que me piden hallar.	X		X		X		
4	Pocas veces represento situaciones de problemas.	X		X		X		
5	Comprendo cómo los datos del problema se conectan entre sí.	X		X		X		
	Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas							
6	Algunas veces explico con mis propias palabras cómo resolví un problema.	X		X		X		
7	Explico con claridad qué relación existe entre los números o variables del problema.	X		X		X		
8	Uso el lenguaje matemático (símbolos o expresiones) de manera correcta.	X		X		X		
9	A veces comparto mis ideas en clase para mostrar cómo llegué al resultado.	X		X		X		
10	Comprendo y explico los pasos que sigo al resolver un ejercicio.	X		X		X		
	Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales							
11	Elijo la mejor estrategia para resolver un problema matemático.	X		X		X		
12	A veces sigo un orden lógico cuando resuelvo operaciones o ejercicios.	X		X		X		
13	Si un procedimiento no funciona, pruebo con otro método.	X		X		X		
14	Pocas veces aplicó las reglas matemáticas que conozco para resolver nuevos ejercicios.	X		X		X		

15	Puedo encontrar una regla o patrón cuando los problemas son parecidos.	X		X		X		
Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia								
16	A veces reviso si mis resultados tienen sentido antes de entregarlos.	X		X		X		
17	Justifico con ejemplos o explicaciones por qué mi respuesta es correcta.	X		X		X		
18	Pocas veces comparo mis resultados con los de mis compañeros para comprobar si son equivalentes.	X		X		X		
19	Verifico los pasos que seguí para resolver un problema.	X		X		X		
20	Casi nunca corrijo mis errores cuando noto que una operación o resultado está mal.	X		X		X		

Opinión del experto:

Aplicable

☒

Aplicable después de modificar

☐

No aplicable

☐

Nombres y apellidos del experto:

Mg. JHANELY MAGALY VILLEGAS SUAREZ

DNI. 71719398



Firma



Huella digital

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES ESCALA DE MIDE LA ESCRITURA EMERGENTE

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del juez Jhanelly Magaly Villegas Suarez
- 1.2. Grado alcanzado/ Especialidad Magister
- 1.3. Cargo en la institución que labora: Docente
- 1.4. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario que mide Resolución de problemas matemático
- 1.5. Autor/es del instrumento: Wilber Butron Atencio

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Permite conseguir datos basados en teoría o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	0	0	0	0	50
	A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = 1,00$$

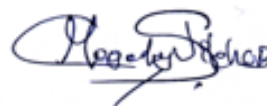
III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado):

CATEGORÍA	INTERVALOS
<u>Desaprobado</u> ☐	[0,00 – 0,60]
<u>Observado</u> ☐	<0,60 – 0,70]
<u>Aprobado</u> ☒	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN SOBRE LA ADMINISTRACIÓN:

Departamento:

Puno 21 de octubre del 2025



Jhanelly Magaly Villegas Suarez

Puno, 21 de octubre de 2025

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. MERLÍN SAUL ESCALANTE ROJAS

Docente I.E. Abelardo Gamarra Rondo

Presente. -

Asunto: **PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **WILBER, BUTRON ATENCIO**, egresado del programa académico de Programa de Estudio de Educación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: **Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025**, y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,


.....
WILBER, BUTRON ATENCIO
DNI: 44257968

Ficha de identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y apellidos:

MERLÍN SAUL ESCALANTE ROJAS

Nº DNI / CE: 73962053

Edad: 28 años

Teléfono / celular:

Email: Escalante_rl0@hotmail.com

Título profesional:

Educación Secundaria

Grado académico:

Maestría

☒

Doctorado:

☐

Especialidad:

Matemática - Física

Institución que labora:

Docente I.E. Abelardo Gamarra Rondo

Identificación del proyecto de investigación o tesis

Título:

Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

Autor:

WILBER, BUTRON ATENCIO

Programa Académico:

PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACION
SECUNDARIA



Firma



Huella digital

Ficha de validación								
Título: Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.								
	VARIABLE 1: PENSAMIENTO CREATIVO	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones/ Recomendaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: La fluidez							
1	Cuando tengo que hacer una tarea, se me ocurren varias formas de hacerlo.	X		X		X		
2	Puedo dar muchas ideas cuando mi profesor pide opiniones en clase.	X		X		X		
3	Me gusta pensar diferentes soluciones antes de decidir cuál usar.	X		X		X		
4	Si algo no me sale bien, busco otra forma de hacerlo.	X		X		X		
5	Me resulta fácil proponer ejemplos o ideas nuevas en grupo.	X		X		X		
	Dimensión 2: La flexibilidad							
6	Si una idea no funciona, pruebo otra distinta.	X		X		X		
7	Escucho las ideas de mis compañeros, aunque sean diferentes a las mías.	X		X		X		
8	Puedo cambiar mi opinión cuando escucho algo que tiene sentido.	X		X		X		
9	Me adapto con facilidad cuando cambian las reglas o las instrucciones.	X		X		X		
10	No me molesta hacer las cosas de una forma diferente a la habitual.	X		X		X		
	Dimensión 3: La originalidad							
11	Me gusta inventar cosas o buscar soluciones que otros no piensan.	X		X		X		
12	Cuando hago trabajos, trato de que sean distintos a los de los demás.	X		X		X		
13	Mis ideas suelen ser diferentes a las de mis compañeros.	X		X		X		
14	Me gusta imaginar cosas nuevas o situaciones diferentes.	X		X		X		

15	Aporto ideas creativas cuando trabajo en grupo.	X		X		X		
	Dimensión 4: Elaboración viabilidad							
16	Me esfuerzo por mejorar mis ideas antes de terminarlas.	X		X		X		
17	Cuando tengo una idea, trato de explicarla con detalles.	X		X		X		
18	Busco que mis ideas puedan aplicarse o funcionar en la vida real.	X		X		X		
19	Me gusta añadir más detalles a mis dibujos, escritos o proyectos.	X		X		X		
20	Puedo mejorar una idea cuando recibo sugerencias o consejos.	X		X		X		

Opinión del experto:

Aplicable

☒

Aplicable después de modificar

☐

No aplicable

☐

Nombres y apellidos del experto:

Mg. MERLÍN SAUL ESCALANTE ROJAS

DNI. 73962053



Firma



Huella digital

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES
ESCALA QUE MIDE LA ALFABETIZACIÓN INICIAL**

DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del juez : Merlín Saul Escalante Rojas
 1.2. Grado alcanzado/ Especialidad : Magister
 1.3. Cargo en la institución que labora: Docente
 1.4. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario que mide el Pensamiento Creativo
 1.5. Autor/es del instrumento = Wilber Butron Atencio

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Permite conseguir datos basados en teoría o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X
		↓	↓	↓	↓	↓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		0	0	0	0	50
		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = 1,00$$

II. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado):

CATEGORÍA	INTERVALOS
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

III. OPINIÓN SOBRE LA ADMINISTRACIÓN: _____

Departamento:

Puno 21 de octubre del 2025


Merlín Saul Escalante Rojas

Ficha de validación								
Título: Pensamiento creativo y Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.								
	VARIABLE 2: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones/ Recomendaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas							
1	Al resolver tengo algunas dificultades, pero lo logro.	X		X		X		
2	Puedo expresar los datos de un problema usando números o letras.	X		X		X		
3	Relaciono correctamente los datos con lo que me piden hallar.	X		X		X		
4	Pocas veces represento situaciones de problemas.	X		X		X		
5	Comprendo cómo los datos del problema se conectan entre sí.	X		X		X		
	Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas							
6	Algunas veces explico con mis propias palabras cómo resolví un problema.	X		X		X		
7	Explico con claridad qué relación existe entre los números o variables del problema.	X		X		X		
8	Uso el lenguaje matemático (símbolos o expresiones) de manera correcta.	X		X		X		
9	A veces comparto mis ideas en clase para mostrar cómo llegué al resultado.	X		X		X		
10	Comprendo y explico los pasos que sigo al resolver un ejercicio.	X		X		X		
	Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales							
11	Elijo la mejor estrategia para resolver un problema matemático.	X		X		X		
12	A veces sigo un orden lógico cuando resuelvo operaciones o ejercicios.	X		X		X		
13	Si un procedimiento no funciona, pruebo con otro método.	X		X		X		
14	Pocas veces aplicó las reglas matemáticas que conozco para resolver nuevos ejercicios.	X		X		X		

15	Puedo encontrar una regla o patrón cuando los problemas son parecidos.	X		X		X		
Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia								
16	A veces reviso si mis resultados tienen sentido antes de entregarlos.	X		X		X		
17	Justifico con ejemplos o explicaciones por qué mi respuesta es correcta.	X		X		X		
18	Pocas veces comparo mis resultados con los de mis compañeros para comprobar si son equivalentes.	X		X		X		
19	Verifico los pasos que seguí para resolver un problema.	X		X		X		
20	Casi nunca corrijo mis errores cuando noto que una operación o resultado está mal.	X		X		X		

Opinión del experto:

Aplicable

☒

Aplicable después de modificar

☐

No aplicable

☐

Nombres y apellidos del experto:

Mg. MERLÍN SAUL ESCALANTE ROJAS

DNI. 73962053

Firma



Huella digital

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES ESCALA DE MIDE LA ESCRITURA EMERGENTE

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del juez Merlín Saul Escalante Rojas
- 1.2. Grado alcanzado/ Especialidad Magister
- 1.3. Cargo en la institución que labora: Docente
- 1.4. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario que mide Resolución de problemas matemático
- 1.5. Autor/es del instrumento: Wilber Butron Atencio

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Permite conseguir datos basados en teoría o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X

	↓	↓	↓	↓	↓
CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	0	0	0	0	50
	A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = 1,00$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado):

CATEGORIA	INTERVALOS
<u>Desaprobado</u> 	[0,00 – 0,60]
<u>Observado</u> 	<0,60 – 0,70]
<u>Aprobado</u> 	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN SOBRE LA ADMINISTRACIÓN:

Departamento:

Puno 21 de octubre del 2025



Merlín Saul Escalante Rojas

Puno, 21 de octubre de 2025

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr. JOSÉ EDUARDO AYALA TANDAZO

*Docente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública de
Piura*

Presente. -

Asunto: PROCESO DE VALIDACIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Ante todo, saludarlo cordialmente y agradecerle la comunicación con su persona para hacer de su conocimiento que yo: **WILBER, BUTRON ATENCIO**, egresado del programa académico de Programa de Estudio de Educación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, debo realizar el proceso de validación de mi instrumento de recolección de información, motivo por el cual acudo a Ud. para su participación en el Juicio de Expertos.

Mi proyecto se titula: **Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025**, y envío a Ud. el expediente de validación que contiene:

- Ficha de Identificación de experto para proceso de validación
- Carta de presentación
- Matriz de operacionalización de variables
- Matriz de consistencia
- Ficha de validación

Agradezco anticipadamente su atención y participación, me despido de usted.

Atentamente,

WILBER, BUTRON ATENCIO
DNI: 44257968

Ficha de identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y apellidos:

JOSE EDUARDO AYALA TANDAZO

Nº DNI / CE: 02897143

Edad: 48 años

Teléfono / celular:

Email: Joseeduardo.a-77@hotmail.com

Título profesional:

Educación Secundaria

Grado académico:

Maestría ☐

Doctorado: ☒

Especialidad:

Ciencias de la Educación

Institución que labora:

Docente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública de Piura

Identificación del proyecto de investigación o tesis

Título:

Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.

Autor:

WILBER, BUTRON ATENCIO

Programa Académico:

PROGRAMA DE ESTUDIO DE EDUCACION SECUNDARIA



Dr. José Eduardo Ayala Tandazo
Doctor en Ciencias de la Educación
Investigador RENACYT VII: P0089803

Firma



Huella digital

Ficha de validación								
Título: Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.								
	VARIABLE 1: PENSAMIENTO CREATIVO	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones/ Recomendaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: La fluidez							
1	Cuando tengo que hacer una tarea, se me ocurren varias formas de hacerlo.	X		X		X		
2	Puedo dar muchas ideas cuando mi profesor pide opiniones en clase.	X		X		X		
3	Me gusta pensar diferentes soluciones antes de decidir cuál usar.	X		X		X		
4	Si algo no me sale bien, busco otra forma de hacerlo.	X		X		X		
5	Me resulta fácil proponer ejemplos o ideas nuevas en grupo.	X		X		X		
	Dimensión 2: La flexibilidad							
6	Si una idea no funciona, pruebo otra distinta.	X		X		X		
7	Escucho las ideas de mis compañeros, aunque sean diferentes a las mías.	X		X		X		
8	Puedo cambiar mi opinión cuando escucho algo que tiene sentido.	X		X		X		
9	Me adapto con facilidad cuando cambian las reglas o las instrucciones.	X		X		X		
10	No me molesta hacer las cosas de una forma diferente a la habitual.	X		X		X		
	Dimensión 3: La originalidad							
11	Me gusta inventar cosas o buscar soluciones que otros no piensan.	X		X		X		
12	Cuando hago trabajos, trato de que sean distintos a los de los demás.	X		X		X		
13	Mis ideas suelen ser diferentes a las de mis compañeros.	X		X		X		
14	Me gusta imaginar cosas nuevas o situaciones diferentes.	X		X		X		

15	Aporto ideas creativas cuando trabajo en grupo.	X		X		X		
	Dimensión 4: Elaboración viabilidad							
16	Me esfuerzo por mejorar mis ideas antes de terminirlas.	X		X		X		
17	Cuando tengo una idea, trato de explicarla con detalles.	X		X		X		
18	Busco que mis ideas puedan aplicarse o funcionar en la vida real.	X		X		X		
19	Me gusta añadir más detalles a mis dibujos, escritos o proyectos.	X		X		X		
20	Puedo mejorar una idea cuando recibo sugerencias o consejos.	X		X		X		

Opinión del experto:

Aplicable

☒

Aplicable después de modificar

☐

No aplicable

☐

Nombres y apellidos del experto:

Dr. JOSÉ EDUARDO AYALA TANDAZO

DNI. 02897143



Dr. José Eduardo Ayala Tandazo
Doctor en Ciencias de la Educación
Investigador RENACYT VII: P0009803

Firma



Huella digital

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES
ESCALA QUE MIDE LA ALFABETIZACIÓN INICIAL**

DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del juez : José Eduardo Ayala Tandazo
 1.2. Grado alcanzado/ Especialidad : Doctor
 1.3. Cargo en la institución que labora: Docente
 1.4. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario que mide el Pensamiento Creativo
 1.5. Autor/es del instrumento: Wilber Butron Atencio

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					X
5. SUFFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Permite conseguir datos basados en teoría o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X

CONTEO TOTAL DE MARCAS (realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	0	0	0	0	50
	A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = 1,00$$

II. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado):

CATEGORÍA	INTERVALOS
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

III. OPINIÓN SOBRE LA ADMINISTRACIÓN: _____

Departamento:

Puno 21 de octubre del 2025


 Dr. José Eduardo Ayala Tandazo
 Doctor en Ciencias de la Educación
 Investigador R014271-05-70009903
 José Eduardo Ayala Tandazo

Ficha de validación								
Título: Pensamiento creativo y Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del VI ciclo de la Institución Educativa Villa de Betanzos de Puno, 2025.								
	VARIABLE 2: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones/ Recomendaciones
		Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	
	Dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas							
1	Al resolver tengo algunas dificultades, pero lo logro.	X		X		X		
2	Puedo expresar los datos de un problema usando números o letras.	X		X		X		
3	Relaciono correctamente los datos con lo que me piden hallar.	X		X		X		
4	Pocas veces represento situaciones de problemas.	X		X		X		
5	Comprendo cómo los datos del problema se conectan entre sí.	X		X		X		
	Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas							
6	Algunas veces explico con mis propias palabras cómo resolví un problema.	X		X		X		
7	Explico con claridad qué relación existe entre los números o variables del problema.	X		X		X		
8	Uso el lenguaje matemático (símbolos o expresiones) de manera correcta.	X		X		X		
9	A veces comparto mis ideas en clase para mostrar cómo llegué al resultado.	X		X		X		
10	Comprendo y explico los pasos que sigo al resolver un ejercicio.	X		X		X		
	Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales							
11	Elijo la mejor estrategia para resolver un problema matemático.	X		X		X		
12	A veces sigo un orden lógico cuando resuelvo operaciones o ejercicios.	X		X		X		
13	Si un procedimiento no funciona, pruebo con otro método.	X		X		X		
14	Pocas veces aplico las reglas matemáticas que conozco para resolver nuevos ejercicios.	X		X		X		

15	Puedo encontrar una regla o patrón cuando los problemas son parecidos.	X		X		X		
	Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia							
16	A veces reviso si mis resultados tienen sentido antes de entregarlos.	X		X		X		
17	Justifico con ejemplos o explicaciones por qué mi respuesta es correcta.	X		X		X		
18	Pocas veces comparo mis resultados con los de mis compañeros para comprobar si son equivalentes.	X		X		X		
19	Verifico los pasos que seguí para resolver un problema.	X		X		X		
20	Casi nunca corrijo mis errores cuando noto que una operación o resultado está mal.	X		X		X		

Opinión del experto:

Aplicable

☒

Aplicable después de modificar

☐

No aplicable

☐

Nombres y apellidos del experto:

Dr. JOSÉ EDUARDO AYALA TANDAZO

DNI. 02897143



Dr. José Eduardo Ayala Tandazo
Doct. en Ciencias de la Educación
Investigador REGACIT VE: P0009003

Firma



Huella digital

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES ESCALA DE MIDE LA ESCRITURA EMERGENTE

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del juez : José Eduardo Ayala Tandazo
- 1.2. Grado alcanzado/ Especialidad : Doctor
- 1.3. Cargo en la institución que labora: Docente
- 1.4. Nombre del instrumento evaluado: Cuestionario que mide Resolución de problemas matemático
- 1.5. Autor/es del instrumento: Wilber Butron Atencio

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIO	Deficiente 1	Baja 2	Segura 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje claro y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Permite conseguir datos basados en teoría o modelos teóricos.					X
8. CORRIENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems.					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X

CONTEO TOTAL DE MARCAS	0	0	0	0	50
(realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \times A + 2 \times B + 3 \times C + 4 \times D + 5 \times E}{50} = 1,00$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado).

CATEGORÍA	INTERVALO
Desaprobado 	[0,00 – 0,60]
Observado 	<0,60 – 0,70]
Aprobado 	<0,70 – 1,00]

IV. OPINIÓN SOBRE LA ADMINISTRACIÓN:

Departamento: _____

Puno 21 de octubre del 2025


 Dr. José Eduardo Ayala Tandazo
 Doctor en Ciencias de la Educación
 Investigador INICETI 30-1000000
 José Eduardo Ayala Tandazo

Anexo 5. Ficha técnica de los instrumentos

Ficha técnica del cuestionario pensamiento creativo

Nombre original del instrumento	Instrumento que mide el pensamiento creativo
Autora	Wilber Butron Atencio (Puno-2025).
Objetivo del instrumento	Evaluar el nivel de pensamiento creativo de estudiantes del VI ciclo y evalúa dimensiones como: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración viabilidad.
Usuarios	Instrumento de observación administrado de manera individual a sujetos en edad preescolares
Forma de administración o modo de aplicación	Observación individual
Validez	Mediante juicio de expertos 1.00
Confiabilidad	Alfa de Cronbach 0.934

Duración. Entre 35 minutos, aproximadamente.

Tipo de ítems o afirmaciones. Cerrado y ordinal de tipo de escala Likert.

Número de ítems. Consta de 20 ítems.

Estructura de la dimensión de pensamiento creativo

Dimensiones	Estructura de la encuesta			
	Ítems	Total	Porcentaje	
Fluidez	1,2,3,4,5	5	25.0%	
Flexibilidad	6,7,8,9,10	5	25.0%	
Originalidad	11,12,13,14,15	5	25.0%	
Elaboración viabilidad.	16,17,18,19,20	5	25.0%	
Total ítems		20	100.0%	

Índice de valoración: Bajo-Medio-Alto

Niveles y rangos de pensamiento creativo

Dimensiones: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración viabilidad.	Pensamiento creativo
Bajo	≥ 20 a ≤ 47
Medio	≥ 48 a < 74
Alto	≥ 75 a < 100

Proceso de resultados: Sistemático

Puntuación. 100 puntos como máximo.

Calificación. Se califica como sigue: 1: muy bajo; 2: Bajo; 3: Medio; 4: Alto ; y 5: Muy alto

Materiales. Lapicero, lápiz, borrador y hojas.

Validación: Instrumento de pensamiento creativo fueron validados por juicio de expertos, en número de tres profesionales considerados expertos (anexo 03) para verificar su evidencia de constructo, contenido, criterio, comprensión y opinión (Hernández, et al., 2019). El instrumento tuvo 20 ítems y obteniéndose como resultado: $\Sigma t = VC + VC + VC + VC + OE = 1.00$ considerándose aplicable, por tener relevancia, pertinencia y coherencia entre cada ítem del instrumento, considerándose perfecta por acercarse a 1.00.

Prueba piloto. La prueba piloto se realizó con la colaboración de la profesora de aula y la participación de los estudiantes del VI ciclo distinto al objeto de estudio de manera libre y se ejecutó una observación libre, bajo el consentimiento informado preestablecida previo al ingreso al cuestionario de pensamiento creativo. El instrumento en su versión fue de 20 ítems.

Confiabilidad del instrumento. El instrumento se aplicó la prueba de Alpha de Cronbach, a una muestra piloto de 15 sujetos distintos al objeto de estudio, estableciéndose como confiable de 0.934

Pensamiento creativo

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.934	20

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si 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
VAR00001	68.8000	153.457	0.673	0.930
VAR00002	69.0667	153.781	0.709	0.930
VAR00003	68.5333	155.267	0.606	0.932
VAR00004	68.3333	158.810	0.684	0.931
VAR00005	68.8000	157.029	0.627	0.931
VAR00006	68.4667	150.552	0.756	0.928
VAR00007	68.2667	154.924	0.586	0.932
VAR00008	68.6667	155.381	0.593	0.932
VAR00009	68.7333	153.495	0.555	0.933
VAR00010	68.7333	158.067	0.640	0.931
VAR00011	68.9333	157.924	0.606	0.931
VAR00012	68.7333	157.924	0.583	0.932
VAR00013	68.4667	158.838	0.471	0.934
VAR00014	68.2667	160.067	0.506	0.933
VAR00015	68.3333	152.810	0.751	0.929
VAR00016	68.3333	157.238	0.772	0.929
VAR00017	68.6667	153.524	0.785	0.928
VAR00018	68.5333	153.981	0.658	0.930
VAR00019	68.6667	160.524	0.340	0.938
VAR00020	68.4667	154.838	0.840	0.928

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DEL PENSAMIENTO CREATIVO

Autor: Wilber Butron Atencio (Puno- 2025)

Sexo:

Edad:

Fecha:

Instrucciones:

A continuación, lee cada afirmación y marca con una (X) la opción que mejor refleje tu opinión. Las opciones son:

- (5) Muy alto
- (4) Alto
- (3) Medio
- (2) Bajo
- (1) Muy bajo

Dimensión 1: La fluidez		1	2	3	4	5
1	Cuando tengo que hacer una tarea, se me ocurren varias formas de hacerlo.					
2	Puedo dar muchas ideas cuando mi profesor pide opiniones en clase.					
3	Me gusta pensar diferentes soluciones antes de decidir cuál usar.					
4	Si algo no me sale bien, busco otra forma de hacerlo.					
5	Me resulta fácil proponer ejemplos o ideas nuevas en grupo.					
Dimensión 2: La flexibilidad		1	2	3	4	5
6	Si una idea no funciona, pruebo otra distinta.					
7	Escucho las ideas de mis compañeros, aunque sean diferentes a las mías.					
8	Puedo cambiar mi opinión cuando escucho algo que tiene sentido.					
9	Me adapto con facilidad cuando cambian las reglas o las instrucciones.					
10	No me molesta hacer las cosas de una forma diferente a la habitual.					
Dimensión 3: La originalidad		1	2	3	4	5
11	Me gusta inventar cosas o buscar soluciones que otros no piensan.					
12	Cuando hago trabajos, trato de que sean distintos a los de los demás.					
13	Mis ideas suelen ser diferentes a las de mis compañeros.					

14	Me gusta imaginar cosas nuevas o situaciones diferentes.					
15	Aporto ideas creativas cuando trabajo en grupo.					
Dimensión 4: Elaboración viabilidad		1	2	3	4	5
16	Me esfuerzo por mejorar mis ideas antes de terminarlas.					
17	Cuando tengo una idea, trato de explicarla con detalles.					
18	Busco que mis ideas puedan aplicarse o funcionar en la vida real.					
19	Me gusta añadir más detalles a mis dibujos, escritos o proyectos.					
20	Puedo mejorar una idea cuando recibo sugerencias o consejos.					

Ficha técnica del cuestionario resolución de problemas matemáticos

Nombre original del instrumento	Cuestionario que mide la resolución de problemas matemáticos
Autor	Wilber Butron Atencio (Puno-2025).
Objetivo del instrumento	Evaluar el nivel de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes del VI ciclo y evalúa dimensiones como: traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas, comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas, usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales y argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.
Usuarios	Instrumento de observación administrado de manera individual a sujetos en edad preescolares
Forma de administración o modo de aplicación	Observación individual
Validez	Mediante juicio de expertos 1.00
Confiabilidad	Alfa de Cronbach 0.903

Duración. Entre 35 minutos, aproximadamente.

Tipo de ítems o afirmaciones. Cerrado y ordinal de tipo de escala Likert.

Número de ítems. Consta de 20 ítems.

Estructura de la dimensión de problemas matemáticos

Dimensiones	Resolución de problemas matemáticos		
	Ítems	Total	Porcentaje
Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas	1,2,3,4,5	5	25.0%
Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas	6,7,8,9,10	5	25.0%

Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.	11,12,13,14,15	5	25.0%
Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia	16,17,18,19,20	5	25.0%
Total ítems		20	100.0%

Índice de valoración: Inicio-Proceso-Logro

Niveles y rangos de resolución de problemas matemáticos

Dimensiones: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas, Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas, Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales y Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia			Resolución de problemas matemáticos
Inicio	≥5 a ≤12	≥20 a ≤47	
Proceso	≥13 a <19	≥48 a <74	
Logro	≥20 a < 25	≥75 a <100	

Proceso de resultados: Sistemático

Puntuación. 100 puntos como máximo.

Calificación. Se califica como sigue: 1: Nunca; 2: Casi nunca; 3: A veces; 4: Siempre; y 5: Casi siempre

Materiales. Lápiz, borrador y lapiceros

Validación: Instrumento de resolución de problemas matemáticos fueron validados por juicio de expertos, en número de tres profesionales considerados expertos (anexo 03) para verificar su evidencia de constructo, contenido, criterio, comprensión y opinión (Hernández, et al., 2019). El instrumento tuvo 20 ítems y obteniéndose como resultado: $\Sigma t = VC + VC + VC + VC + OE = 100$ considerándose aplicable, por tener relevancia, pertinencia y coherencia entre cada ítem del instrumento, considerándose perfecta por acercarse a 1.00.

Prueba piloto. La prueba piloto se realizó con la colaboración de la profesora de aula y la participación de los estudiantes del VI ciclo distinto al objeto de estudio de manera libre y se ejecutó una observación libre, bajo el consentimiento informado preestablecida previo al ingreso al cuestionario de resolución de problemas matemáticos. El instrumento en su versión fue de 20 ítems.

Confiabilidad del instrumento. El instrumento se aplicó la prueba de Alpha de Cronbach, a una muestra piloto de 15 sujetos distintos al objeto de estudio, estableciéndose como confiable de 0.903

Confiabilidad del cuestionario resolución de problemas matemáticos

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.903	20

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si 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
VAR00001	57.6667	141.524	0.898	0.892
VAR00002	57.6000	139.257	0.606	0.896
VAR00003	57.6667	141.381	0.667	0.895
VAR00004	57.7333	145.495	0.406	0.902
VAR00005	57.5333	139.695	0.695	0.894
VAR00006	57.9333	135.638	0.835	0.890
VAR00007	57.8667	139.410	0.577	0.897
VAR00008	57.4000	139.114	0.648	0.895
VAR00009	57.4000	143.543	0.551	0.898
VAR00010	57.6667	136.381	0.830	0.890
VAR00011	57.8000	139.743	0.816	0.892
VAR00012	58.0000	139.000	0.686	0.894
VAR00013	57.5333	145.410	0.496	0.899
VAR00014	57.8667	138.410	0.647	0.895
VAR00015	57.7333	140.352	0.745	0.893
VAR00016	57.2000	149.743	0.244	0.907
VAR00017	57.6667	148.524	0.392	0.902
VAR00018	57.6667	160.238	-0.118	0.914
VAR00019	57.0000	143.429	0.723	0.895
VAR00020	57.7333	164.495	-0.265	0.919

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Autor: Wilber Butron Atencio (Puno- 2025)

Sexo:

Edad:

Fecha:

Instrucciones:

A continuación, lee cada afirmación y marca con una (X) la opción que mejor refleje tu opinión. Las opciones son:

- (5) Siempre**
- (4) Casi siempre**
- (3) A veces**
- (2) Casi nunca**
- (1) Nunca**

Dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas		1	2	3	4	5
1	Al resolver tengo algunas dificultades, pero lo logro.					
2	Puedo expresar los datos de un problema usando números o letras.					
3	Relaciono correctamente los datos con lo que me piden hallar.					
4	Pocas veces represento situaciones de problemas.					
5	Comprendo cómo los datos del problema se conectan entre sí.					
Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas		1	2	3	4	5
6	Algunas veces explico con mis propias palabras cómo resolví un problema.					
7	Explico con claridad qué relación existe entre los números o variables del problema.					
8	Uso el lenguaje matemático (símbolos o expresiones) de manera correcta.					
9	A veces comparto mis ideas en clase para mostrar cómo llegué al resultado.					
10	Comprendo y explico los pasos que sigo al resolver un ejercicio.					

Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.		1	2	3	4	5
11	Elijo la mejor estrategia para resolver un problema matemático.					
12	A veces sigo un orden lógico cuando resuelvo operaciones o ejercicios.					
13	Si un procedimiento no funciona, pruebo con otro método.					
14	Pocas veces aplicó las reglas matemáticas que conozco para resolver nuevos ejercicios.					
15	Puedo encontrar una regla o patrón cuando los problemas son parecidos.					
Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia		1	2	3	4	5
16	A veces reviso si mis resultados tienen sentido antes de entregarlos.					
17	Justifico con ejemplos o explicaciones por qué mi respuesta es correcta.					
18	Pocas veces comparo mis resultados con los de mis compañeros para comprobar si son equivalentes.					
19	Verifico los pasos que seguí para resolver un problema.					
20	Casi nunca corrijo mis errores cuando noto que una operación o resultado está mal.					

Data

Pensamiento creativo y resolución de problemas matemáticos

Estudiante	VARIABLE 1: Pensamiento Creativo																				Suma D1	Suma D2	Suma D3	Suma D4	SUMA TOTAL
	Dimensión 1: La fluidez					Dimensión 2: La flexibilidad					Dimensión 3: La originalidad					Dimensión 4: Elaboración viabilidad									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20					
E01	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	14	15	14	14	57
E02	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	24	25	24	25	98
E03	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	16	13	13	13	55
E04	4	3	5	3	3	4	4	5	3	4	3	4	5	4	5	4	4	4	2	4	18	20	21	18	77
E05	3	4	2	3	4	5	4	3	3	4	3	4	5	4	5	4	4	4	2	4	16	19	21	18	74
E06	3	4	4	5	4	5	3	3	4	3	3	4	3	5	5	5	4	5	4	4	20	18	20	22	80
E07	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	2	4	19	19	18	14	70
E08	3	3	4	4	3	2	5	2	1	2	3	3	3	5	4	3	3	4	5	3	17	12	18	18	65
E09	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	4	3	4	3	4	4	5	3	3	16	15	17	19	67
E10	3	1	2	4	3	3	5	4	2	3	3	1	5	5	4	4	3	3	5	3	13	17	18	18	66
E11	1	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	12	13	14	15	54
E12	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	24	24	21	23	92
E13	4	3	3	4	2	5	5	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	5	16	23	17	20	76
E14	2	3	4	4	2	3	4	3	5	3	4	3	2	4	3	4	3	2	4	3	15	18	16	16	65
E15	4	4	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	22	21	22	22	87
E16	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	22	23	23	23	91
E17	3	4	5	3	2	5	4	3	5	4	3	4	3	5	4	5	4	5	3	5	17	21	19	22	79
E18	3	5	5	5	4	4	4	3	5	5	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	22	21	20	22	85
E19	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	14	16	16	17	63
E20	3	4	5	5	3	4	5	4	2	2	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	20	17	24	23	84
E21	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	14	15	14	14	57
E22	2	1	1	3	1	2	2	5	1	3	1	1	5	2	1	3	1	2	5	2	8	13	10	13	44
E23	3	2	3	3	2	4	3	2	2	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	13	14	19	19	65
E24	4	4	5	3	4	4	3	2	4	3	5	2	3	4	1	5	3	5	4	2	20	16	15	19	70
E25	3	3	4	3	4	3	2	4	3	3	4	2	3	4	3	4	3	3	4	3	17	15	16	17	65
E26	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	4	3	4	3	4	4	5	3	3	16	15	17	19	67
E27	3	3	4	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	2	3	5	5	14	18	19	19	70
E28	2	2	1	3	2	3	4	3	2	1	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	10	13	13	13	49
E29	3	4	5	3	2	3	2	5	3	3	5	3	4	5	3	3	4	2	3	3	17	16	20	15	68
E30	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	23	22	20	21	86
E31	3	5	5	5	4	3	5	4	3	4	4	5	5	3	4	5	4	3	4	4	22	19	21	20	82
E32	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	5	3	18	16	17	16	67
E33	4	3	3	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	19	18	18	18	73
E34	3	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5	3	4	5	4	4	4	3	1	5	21	21	21	17	80
E35	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	14	16	16	17	63
E36	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	22	22	22	22	88
E37	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	5	21	19	22	21	83
E38	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	3	5	5	22	23	23	22	90
E39	4	5	4	4	4	4	4	3	5	5	3	5	4	4	5	5	4	5	5	4	21	21	21	23	86
E40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10	10	10	40

Estudiante	VARIABLE 2: Resolución de problemas matemático																				Suma D1	Suma D2	Suma D3	Suma D4	SUMA TOTAL
	Dimensión 1: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas					Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas					Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales.					Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20					
E01	4	3	5	4	4	4	4	5	3	4	4	5	3	4	3	3	4	3	5	3	20	20	19	18	77
E02	2	1	2	5	1	1	1	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	4	3	4	11	9	12	16	48
E03	3	4	2	2	3	2	5	3	2	4	3	2	4	2	3	5	3	2	4	3	14	16	14	17	61
E04	3	3	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	15	10	10	20	55
E05	4	4	3	2	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	16	16	17	15	64
E06	3	3	3	2	4	2	3	5	4	2	3	2	3	1	3	4	2	3	3	5	15	16	12	17	60
E07	3	5	2	3	3	2	2	3	5	3	3	2	4	5	2	1	2	4	4	3	16	15	16	14	61
E08	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	3	2	16	20	18	16	70
E09	3	3	3	2	4	3	1	4	3	2	4	2	5	3	3	5	3	1	3	1	15	13	17	13	58
E10	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	3	5	1	21	22	21	18	82
E11	3	2	3	4	3	3	3	2	4	3	3	2	4	3	4	5	2	5	4	3	15	15	16	19	65
E12	3	4	3	3	5	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	2	4	3	18	16	16	16	66
E13	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	4	3	16	16	11	15	58
E14	3	2	4	2	3	3	4	3	4	3	2	2	3	2	3	2	3	2	4	4	14	17	12	15	58
E15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	2	5	5	5	12	27
E16	1	3	1	1	1	2	2	1	5	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	7	11	9	5	32
E17	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	7	5	6	5	23
E18	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	2	3	7	5	5	12	29
E19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	2	5	5	5	13	28
E20	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	8	5	5	11	29
E21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	5	5	5	8	23
E22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	20
E23	1	2	1	1	1	2	3	1	5	1	1	1	2	4	1	2	2	2	2	1	6	12	9	9	36
E24	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	5	4	2	1	1	1	1	2	8	6	14	6	34
E25	1	4	1	1	1	1	3	3	4	2	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	8	13	9	5	35
E26	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	4	1	1	2	3	2	1	5	7	8	9	29
E27	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	7	7	6	8	28
E28	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	5	7	5	8	25
E29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	3	1	5	5	5	9	24
E30	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	2	2	1	25	25	25	11	86
E31	3	4	5	5	3	4	5	4	2	2	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	20	17	24	23	84
E32	3	2	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	14	15	14	14	57
E33	2	1	1	3	1	2	2	5	1	3	1	1	5	2	1	3	1	2	5	2	8	13	10	13	44
E34	3	2	3	3	2	4	3	2	2	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	13	14	19	19	65
E35	4	4	5	3	4	4	3	2	4	3	5	2	3	4	1	5	3	5	4	2	20	16	15	19	70
E36	3	3	4	3	4	3	2	4	3	3	4	2	3	4	3	4	3	3	4	3	17	15	16	17	65
E37	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	4	3	4	3	4	4	5	3	3	16	15	17	19	67
E38	3	3	4	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	2	3	5	5	14	18	19	19	70
E39	2	2	1	3	2	3	4	3	2	1	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	10	13	13	13	49
E40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	20

Anexo 6. Formato de consentimiento informado u otros que corresponda a la investigación

**PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN
UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN (PADRES)**

(Ciencias Sociales)

Título del estudio:

Investigador (a):

Propósito del estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado:

.....

..... Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Explicar brevemente el fundamento de trabajo de investigación (máximo 50 palabras)

.....

.....

.....

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo (a) participe y su hijo (a) decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1.

2.

3.

4.

Riesgos: (Si aplica)

Describir brevemente los siguientes riesgos de la investigación.

.....

.....

.....

Beneficios:

.....
.....
.....

Costos y/ o compensación: (si el investigador crea conveniente)

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información de su hijo(a) sin nombre alguno. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de su hijo(a) o de otros participantes del estudio.

Derechos del participante:

Si usted decide que su hijo(a) participe en el estudio, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame al número telefónico

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que su hijo(a) ha sido tratado injustamente puede contactar con el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, correo Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en este estudio, comprendo de las actividades en las que participará si ingresa al trabajo de investigación, también entiendo que mi hijo(a) puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

Nombres y Apellidos
Participante

Fecha y hora

Nombres y Apellidos

Fecha y hora

Investiga