



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE  
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES  
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE  
SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN  
PIAGET, COISHCO - 2023.**

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

**AUTORA**

**GONZALES LAZARO, JUSTINA MABEL  
ORCID: 0009-0002-9741-0032**

**ASESORA**

**PEREZ MORAN, GRACIELA  
ORCID: 0000-0002-8497-5686**

**CHIMBOTE, PERÚ**

**2023**



**FACULTAD DE DERECHO Y HUMANIDADES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**ACTA N° 0034-076-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS**

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **19:50** horas del día **06** de **Enero** del **2024** 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 SECUNDARIA, ESPECIALIDAD MATEMÁTICA, FÍSICA Y COMPUTACIÓN**, conformado por:

**PALOMINO INFANTE JEANETH MAGALI** Presidente  
**AMAYA SAUCEDA ROSAS AMADEO** Miembro  
**DIAZ FLORES SEGUNDO ARTIDORO** Miembro  
**Dr(a). PEREZ MORAN GRACIELA** Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO - 2023.**

**Presentada Por :**  
(A32934601D) **GONZALES LAZARO JUSTINA MABEL**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **17**, 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:

**PALOMINO INFANTE JEANETH MAGALI**  
Presidente

**AMAYA SAUCEDA ROSAS AMADEO**  
Miembro

**DIAZ FLORES SEGUNDO ARTIDORO**  
Miembro

**Dr(a). PEREZ MORAN GRACIELA**  
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: ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO - 2023. Del (de la) estudiante GONZALES LAZARO JUSTINA MABEL , asesorado por PEREZ MORAN GRACIELA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 5% 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, 21 de Marzo del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman  
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

## **Dedicatoria**

Mi tesis la dedico con todo amor y cariño a mi amado esposo Luis Paz Estela por su sacrificio y esfuerzo, por darme una carrera para nuestro futuro y por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre ha estado brindándome su comprensión, cariño y amor.

A mis amados hijos Ronny Albert y Ruddy Anderson por ser mis fuentes de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mis amados padres y hermanas quienes con sus palabras de aliento no me dejaban decaer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla mis ideales.

A mis compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin expresar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante estos cinco años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.



## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios en primer lugar por darme la oportunidad de seguir viviendo, a mi familia por su apoyo y amor por estar siempre conmigo por hacer que mi vida sea distinta, también se le agradece a la profesora Graciela Pérez que como profesora de este curso me ha orientado, apoyado y corregido en mi labor académica con un interés y una entrega que han sobrepasado, con mucho todas las expectativas, que como alumna, deposite en su persona, todas estas personas han influido en mi vida para llenarla y darle sentido a ella por eso siempre les agradeceré por ser parte de mi vida.

## Índice General

Caratula.....	i
Acta de sustentación.....	ii
Constancia de originalidad.....	iii
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.....	5
2.1. Antecedentes.....	5
2.2. Bases teóricas.....	11
2.3. Hipótesis.....	20
III. Metodología.....	21
3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación.....	21
3.2. Población y muestra.....	22
3.3. Variables. Definición y operacionalización .....	24
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de información.....	26
3.5. Método de análisis de datos.....	27
3.5 Aspectos éticos.....	28
IV. RESULTADOS.....	30
DISCUSION.....	39
V. CONCLUSIONES.....	43
VI. RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS.....	52
Anexo 01 Matriz de consistencia.....	52

Anexo 02 Instrumento de recolección de información.....	54
Anexo 03 Validez del instrumento.....	56
Anexo 04 Confiabilidad del instrumento.....	62
Anexo 05 Formato de consentimiento informado.....	63
Anexo 06 Documento de aprobación para la recolección de información.....	66
Anexo 07 Evidencias de ejecución.....	67

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Relación entre las estrategias de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos.....	30
<b>Tabla 2.</b> Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de cantidad, equivalencia y cambio.....	32
<b>Tabla 3.</b> Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de forma, movimiento y localización.....	34
<b>Tabla 4.</b> Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.....	36
<b>Tabla 5.</b> Correlación entre estrategias de enseñanza y competencias matemáticas en estudiantes de la muestra.....	38

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> Relación entre las estrategias de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos.....	31
<b>Figura 2.</b> Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de cantidad, equivalencia y cambio.....	33
<b>Figura 3.</b> Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de forma, movimiento y localización.....	35
<b>Figura 4.</b> Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.....	37

## Resumen

El presente estudio surge del problema ¿Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jean Piaget, Coishco. 2023?, al observarse dificultades en las estrategias de aprendizaje para la resolución de problemas matemáticos. La investigación se propuso como objetivo determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023, presentó un estudio cuantitativo, básico, no experimental del nivel descriptivo y diseño correlacional. La muestra censal de la investigación estuvo conformada por 185 estudiantes a quienes se aplicó para el recojo de la información un cuestionario de estrategias de enseñanza preinstruccionales, coinstruccionales y posinstruccionales que constó de 18 ítems, el instrumento fue diseñado por el investigador y debidamente validado por juicios de expertos, se calculó un nivel de confiabilidad muy alto según  $\alpha$  de Cronbach (0,914); asimismo, se obtuvo datos sobre el logro de competencias matemáticas de la aplicación de la evaluación diagnóstica administrada a través de la prueba estandarizada diseñada por MINEDU. Tras la aplicación de la prueba estadística rho de Spearman se obtuvo un nivel de significancia bilateral de 0,003 siendo este es menor 0,05, se concluyó que existe relación entre las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes del área de matemática y el logro de las competencias en dicha área curricular en los estudiantes de la muestra de estudio.

**Palabras clave:** Estrategias, estrategias de enseñanza, resolución de problemas matemáticos

## Abstract

The present study arises from the problem of Is there a relationship between learning strategies and mathematical problem solving in high school students of the Jean Piaget Educational Institution, Coishco. 2023?, when difficulties were observed in learning strategies for solving mathematical problems. The aim of this research was to determine the relationship between learning strategies and mathematical problem solving in high school students at the Jean Piaget-Coishco educational institution. 2023, presented a quantitative, basic, non-experimental study of the descriptive level and correlational design. The census sample of the research was made up of 185 students to whom a questionnaire of pre-instructional, co-instructional and post-instructional teaching strategies was applied for the collection of information that consisted of 18 items, the instrument was designed by the researcher and duly validated by expert judgments, a very high level of reliability was calculated according to Cronbach's  $\alpha$  (0.914); Likewise, data on the achievement of mathematical competencies were obtained from the application of the diagnostic evaluation administered through the standardized test designed by MINEDU. After the application of Spearman's rho statistical test, a bilateral significance level of 0.003 was obtained, this being less than 0.05, it was concluded that there is a relationship between the teaching strategies used by the teachers of the mathematics area and the achievement of the competencies in this curricular area in the students of the study sample.

Keywords: Strategies, teaching strategies, mathematical problem solving

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es crucial desarrollar en los estudiantes de secundaria los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para abordar problemas matemáticos porque vivimos en un mundo cambiante donde todos deben ser competentes. Dada la importancia de la resolución de problemas matemáticos tanto en la educación como en la vida diaria, las personas deben poder adaptarse a una variedad de circunstancias y utilizar una variedad de estrategias con distintos grados de dificultad.

El modelo tradicional de educación, que sitúa a los profesores en el centro del aprendizaje y a los estudiantes en el extremo receptor del conocimiento, ha sido incorrecto durante mucho tiempo. La labor del docente en el aula debe ser la de un ente motivador, director, orientador e investigador, según muchos investigadores que se han centrado en encontrar nuevas teorías en el campo de la educación.

Mejorar la capacidad de los alumnos para resolver problemas es uno de los objetivos clave que se deben alcanzar en la enseñanza de matemáticas. La resolución de problemas matemáticos requiere habilidades más sofisticadas como el razonamiento, el pensamiento crítico e incluso la creatividad. Va más allá de simplemente aplicar y recordar fórmulas. Esto le brinda la oportunidad de desarrollar una amplia gama de habilidades prácticas que son útiles tanto en su vida académica como diaria. (Daulay, 2019)

El resolver un problema matemático va más allá de la memorización de fórmulas y aplicación de las mismas; involucra procesos más complejos, como el razonamiento, pensamiento crítico e incluso la creatividad.

La prueba PISA 2018 realizada para medir los conocimientos de los alumnos a nivel mundial, y se dio a conocer los resultados en el 2019, lo cual revelaron que los estudiantes han mejorado sus promedios en matemática con referencia al año 2015, asimismo el Perú ocupa el puesto 64 de 77 países evaluados, con promedio de 400, la prueba PISA tomada en el 2022, espera los resultados a finales del año 2023, y por ello se espera una mejora significativa con relación a las pruebas anteriores. (Diario El Comercio, 2023)



Según Santana (2018), cada persona necesita ser capaz de resolver problemas, organizar algoritmos que comprendan la dinámica del movimiento natural y complejo de la vida y reconocer códigos matemáticos para poder aprender de manera diferente. El razonamiento lógico es la base de la capacidad de predecir todo tipo de problemas que surgen en la vida social y personal, y estas bases deben ser el resultado de un proceso de aprendizaje permanente que comienza en la infancia e inspira una innovación continua en el pensamiento. Se dice que para tomar decisiones es necesario ser capaz de razonar, actuar con decisión y, lo más importante, demostrar que tiene un profundo conocimiento de la realidad y ha examinado los distintos aspectos de su entorno.

Pamplona, Cuesta & Cano (2019), la implementación de las estrategias de enseñanza de los niños escolares es un trabajo duro. Deben considerarse varios aspectos, como el contexto, la cultura, las cualidades personales de los estudiantes y el estilo de aprendizaje. Por lo tanto, se han realizado varias comunidades, elementos culturales y políticos que pueden transferirse y determinar. Por lo tanto, las actividades realizadas con las plántulas de clase son la diversidad de prácticas de enseñanza y el conocimiento del conocimiento. Por lo tanto, directamente relacionados con los maestros en el aula, es decir, deben estar equipados con un conocimiento, estrategia y capacidad para formular un proceso de toma de decisiones para que la educación pueda adoptar un conjunto de elección o adopción para los elementos de orden y contexto necesarios para la tarea para que el maestro debe evaluar regularmente su práctica.

La realidad de nuestro país es muy similar a la de otras naciones latinoamericanas. Para mejorar la enseñanza de las matemáticas y garantizar que los estudiantes avancen en sus habilidades, aún es necesario cambiar muchos aspectos, según evaluaciones como el ECE (Evaluación del Censo Educativo), la experiencia y los datos recopilados por los docentes a lo largo de los años. A la hora de utilizar ideas matemáticas para resolver problemas complejos, pueden tener menos dificultades gracias a sus habilidades y destrezas. (MINEDU, 2022)

La Institución Educativa “Jean Piaget” es un colegio privado que quiere hallar y fomentar personas capaces con una alta autoestima, razón, aptitudes sociales y una firme aprendizaje académica, moral

y emocional para que puedan conseguir el éxito personal y profesional dentro de una sociedad moderna y cambiante. En relación con esta base, los estudiantes de secundaria exhiben un pronunciado subdesarrollo de habilidades lógicas y matemáticas, acompañado de una capacidad insuficiente para resolver acertijos matemáticos, lo que se refleja en bajas calificaciones durante muchos años. Hay muchos factores que afectan el aprendizaje de los estudiantes, pero uno de los más cruciales es que el enfoque del docente debe ser adecuado a las circunstancias de cada estudiante en particular. En el marco de numerosos desafíos de aprendizaje para los estudiantes, la institución educativa emplea un modelo que incorpora numerosos principios de enseñanza convencionales. En base a esto, se sugiere utilizar un enfoque diferente para fomentar la exploración, el intercambio de ideas, la reflexión, la deliberación y el uso de habilidades matemáticas.

¿Existe relación entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jean Piaget, Coishco. 2023?

Determinar la relación entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.

Establecer la relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de cantidad, equivalencia y cambio, en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.

Establecer la relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.

Establecer la relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.

En el nivel teórico se justifica dada que la educación moderna utiliza diferentes modelos de aprendizaje y se caracteriza por un contexto más dinámico, crítico y analítico, que permite no sólo generar más conocimientos en los estudiantes sino también ayudar a que los conocimientos adquiridos tengan un mayor nivel de aplicación en la sociedad. Esta realidad requiere el desarrollo de nuevas estrategias metodológicas que permitan a los estudiantes adquirir importantes conocimientos sobre cada campo del conocimiento. En el caso específico de los contenidos matemáticos, la resolución de problemas cobra relevancia porque es un proceso que implica el desarrollo de habilidades explicativas, analíticas y de razonamiento en matemáticas y los resultados del mismo también pueden aplicarse a situaciones cotidianas, en cuyo caso es una forma útil. aprender. Permite a los estudiantes abordar soluciones prácticas a situaciones específicas dentro o fuera del aula utilizando el conocimiento y la lógica.

En el nivel práctico es necesario mejorar el nivel de las habilidades de resolución de problemas de los estudiantes en matemáticas, introduciendo métodos y estrategias para que los estudiantes puedan analizar, argumentar y comunicar eficazmente sus ideas, saber argumentar, de manera crítica. analizar información, representar y afrontar problemas y resolver problemas, integrar conocimientos, utilizar herramientas matemáticas y aplicar conocimientos matemáticos.

En el nivel metodológico se basará en la interpretación sistemática y concreta de información cuantitativa a partir del procesamiento adecuado de datos estadísticos recopilados de estudiantes de secundaria de la Facultad de Educación. Jean Piaget, también se utilizarán herramientas de evaluación validadas.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedente Internacionales

**Castillo & Peralta (2021)** En Colombia, en su tesis de maestría de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas **titulada** “Apropiación del proceso de resolución de problemas matemáticos en un Entorno Virtual de Aprendizaje”, tuvo como **objetivo** evaluar la incidencia de un conjunto de actividades gamificadas, en la apropiación del proceso de resolución de problemas que logran las estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Francisco José de Caldas al participar en un entorno virtual de aprendizaje. **La metodología** utilizada fue cualitativa/descriptivo basados en una muestra de estudiantes del 6to grado de la I.E: Francisco José de Caldas. **Concluye** que, en cuanto a la implementación del EVA, las estudiantes interactuaron sin dificultades en cada una de las secciones y la mayoría resolvió las actividades propuestas en él. La implementación favoreció el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas del grado sexto, pues debido a las condiciones por la pandemia del Covid 19, las orientaciones de los docentes se hacían virtualmente y las herramientas tecnológicas fueron fundamentales para apoyar este proceso, nos brindaron variedad de herramientas que favorecieron la labor docente y el aprendizaje de las estudiantes. Que, además, de resolver actividades que contribuyeron al proceso de resolución de problemas, disponían de contenidos y actividades interactivas que permitían su apropiación.

**Echevarria (2019)** En Colombia, en su tesis de grado de la Universidad Autónoma de Manizales **titulada** “Las estrategias de resolución de problemas relacionadas con operaciones básicas de matemáticas en estudiantes de sexto grado”, tuvo como **objetivo** “caracterizar las estrategias de resolución de problemas con operaciones básicas de Estructuras Aditivas (adición y sustracción) en estudiantes de grado 6º”. **La metodología** utilizada fue cualitativa basados en una muestra de estudiantes de 6º. **Concluye** que “se debe aplicar un procedimiento de Resolución de Problemas para análisis y reflexión de Niveles de resolución de problemas relacionados con

operaciones básicas de matemáticas en estudiantes de sexto grado para mejorar los resultados de aprendizaje; de tal manera que el estudiante no resuelva según le parezca, a su manera, o según se le ocurra, es decir que no sea un proceso improvisado, sino que se aproveche de la experiencia de autores tales como Schoenfeld.” (p. 98)

**Fuentes, Páez & Prieto (2019)** En Colombia, en su tesis de maestría de la Universidad Cooperativa de Colombia **titulada** “Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, Localidad de Kennedy”, tuvo como **objetivo** “determinar las causas que generan las dificultades en la resolución de problemas matemáticos de estructura aditiva simple de los estudiantes de grado 501 del Colegio La Floresta Sur IED sede B, jornada tarde de la Localidad de Kennedy, con el propósito de contribuir a una reflexión pedagógica que permita fortalecer los procesos de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas en torno al desarrollo de habilidades y competencias de la vida cotidiana”. **La metodología** utilizada fue mixta: cuantitativa/descriptiva, basados en una muestra de 9 estudiantes y 9 padres de familia. **Concluye** que, “como resultado con respecto a la motivación, tanto padres como estudiantes no presentan reacciones negativas frente a ello, pues en la aplicabilidad de los instrumentos manifiestan siempre una aceptación y gusto, por lo cual concluimos que este aspecto no influye negativamente en la resolución de problemas matemáticos. Pasando a la comprensión de textos se puede denotar que los estudiantes aseguran haber comprendido las situaciones presentadas en la prueba diagnóstica y de verificación, haberlas analizado y desarrollado. Sin embargo, las evidencias en los instrumentos son distintas ya que los resultados obtenidos en ambas pruebas, muestran que a pesar de cambiar la estructura de la pregunta siendo la misma situación, su comprensión de textos continúa siendo débil.” (p. 78)

### 2.1.2. Antecedente Nacionales

**Rengifo (2023)** en su tesis de grado de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana Iquitos **titulada** “Estrategias de enseñanza y resolución de problemas en estudiantes del quinto ciclo de la institución educativa N° 62301 comunidad Achuar Puramchim Datem del marañón 2022”, tuvo como **objetivo** “determinar la relación existente entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas en los estudiantes del V ciclo”. **La metodología** utilizada fue cuantitativa-descriptiva, basados en una muestra de 105 alumnos. **Concluye** que “existe relación significativa entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas en los estudiantes del V ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 62301 de Puranchim en el 2022. Se comprobó con el Valor estadístico t de Student = 17,2582; p-valor (significación bilateral) = 0,000, con lo que se rechaza la Ho y se acepta la Ha a un nivel de significancia del 5% de lo que se concluye que existe relación estadísticamente significativa entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas en los estudiantes de V ciclo de primaria de la Institución Educativa N° 62301 Puranchim 2022.” (p. 85)

**Suncion & Arcos (2022)** en su tesis de grado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle Lima **titulada** “Estrategia de resolución de problemas y aprendizaje de la matemática en estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Estados Unidos, UGEL 04, Comas, 2022”, tuvo como **objetivo** “determinar el grado de relación que existe entre estrategia de resolución de problemas y aprendizaje de la matemática en estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Estados Unidos, UGEL 04, Comas, 2022”. **La metodología** utilizada fue básica – cuantitativo, basados en una muestra de 60 estudiantes. **Concluye** que “existe la relación significativa entre la estrategia de resolución de problemas y el aprendizaje de las matemáticas, en los estudios de primaria. Esto se sustenta en que el 38,3 % de estudiantes, quienes hacen un buen uso de la estrategia de resolución de problema, alcanzan un nivel de logro previsto en su aprendizaje de la matemática. Siendo el coeficiente Rho de Spearman la cifra de 0,881,

interpretándose como un nivel positivo, muy alto. Por último, el valor p, fue de 0,00, es decir menor que 0,05, pudiéndose con esto, confirmar el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna.” (p. 98)

**Garrido (2019)** en su tesis de maestría de la Universidad Cesar Vallejo Lima **titulada** “Estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de una institución educativa – SMP - 2019”, tuvo como **objetivo** “establecer la relación entre la Estrategias de enseñanza y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 Miguel Grau Seminario S.M.P”. **La metodología** utilizada fue básica – cuantitativa, basados en una muestra de 185 estudiantes. **Concluye** que “existe relación significativa entre la Estrategias de enseñanza y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 Miguel Grau Seminario S.M.P., con un coeficiente de correlación de  $r=0.672$ , con una  $p=0.000$  ( $p < .05$ ).” (p. 68)

**Adrianzen (2019)** en su tesis de maestría de la Universidad de Piura **titulada** “Estrategias metacognitivas para el aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes del quinto de secundaria de la institución educativa de JEC “Pedro Ruiz Gallo” del distrito de Ignacio Escudero de la provincia de Sullana-2018”, tuvo como **objetivo** “Identificar las estrategias metacognitivas para el aprendizaje de la matemática que aplican con mayor incidencia los estudiantes del quinto año de secundaria de la institución educativa de Jornada Escolar Completa Pedro Ruiz Gallo del distrito Ignacio Escudero de la provincia de Sullana”. **La metodología** utilizada fue cuantitativa, basados en una muestra de 70 estudiantes. **Concluye** que “las estrategias de enseñanza para el desarrollo de las competencias matemáticas son trascendentales al punto de que incluso han de cuidarse que aborden la cognición y la metacognición, de ahí que hace una exhortación para que los líderes directivos conduzcan la implementación de este tipo de estrategias para que los escolares desarrollen de manera significativa y funcional las habilidades matemáticas; para

esta investigadora, los recursos didácticos que empleen los maestros – siempre y cuando estas sean adecuadas – contribuirán a gestionar en los alumnos el logro de aprendizajes competenciales.” (p. 65)

### 2.1.3. Antecedentes Locales o regionales

**Valiente (2021)** en su tesis de maestría de la Universidad Cesar Vallejo Ancash **titulada** “Resolución de problemas matemáticos y la inteligencia emocional en estudiantes del nivel primaria de una institución educativa, Ancash - 2022”, tuvo como **objetivo** “determinar la relación que existe entre la resolución de problemas matemáticos y la inteligencia emocional en estudiantes del nivel primaria de una institución educativa, Ancash – 2022”. **La metodología** utilizada fue básica y cuantitativa basados en una muestra de 100 escolares. **Concluye** que “se demostró que existe relación positiva muy fuerte entre las variables resolución de problemas matemáticos y la inteligencia emocional en estudiantes que fueron estudiados, pues, se obtuvo una relación de significancia ( $Rho= 0.851$ ;  $sig.= <0.05$ ), por lo tanto, se comprobó la hipótesis general planteada.” (p. 56)

**Ramos (2022)** en su tesis de maestría de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI Ancash **titulada** “Programa método singapur en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes, tercer grado de primaria de una institución educativa Nepeña-Ancash-2021”, tuvo como **objetivo** “determinar la influencia del Programa Método Singapur en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes, tercer grado de primaria de una Institución Educativa-Nepeña-Ancash-2021”. **La metodología** utilizada fue cuantitativa basados en una muestra de 37 alumnos. **Concluye** que “al aplicar el Método Singapur, se verifica que influye significativamente la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes, tercer grado del nivel primario de la institución Marcos Evaristo Villacrés, es decir cómo se visualiza en la tabla 6, figura 3 donde se demuestra antes y después de aplicar la propuesta y de recopilar los datos de 16 estudiantes del grupo experimental, pues en el pre test 3 estudiantes, que son el 18.8% se encontraban en nivel bajo en la



resoluciones de problemas, 13 estudiantes, 81,3% estaban en el nivel medio, pero a comparación del post test se logró que los 16 estudiantes representando al 100% se encuentren en un nivel alto, constatando así un valor tabular de 24,919 considerando que existe una influencia de la aplicación del Programa sobre la variable dependiente.” (p. 69)

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Estrategias de enseñanza**

#### **2.2.1.1. Estrategia**

En educación, el término estrategia se define en relación a un conjunto de procesos cognitivos, procedimentales y/o actitudinales que el sujeto realiza deliberadamente para alcanzar una meta específica; requiere planificación, implementación y evaluación de las metas mencionadas, en el contexto alcanzado; por tanto, si se presta especial atención al objetivo que se tiene entre manos, el tema requerirá de una determinada estrategia; en otras palabras, las estrategias son acciones que contribuyen al logro de las metas establecidas, por lo que describen los pensamientos y acciones del sujeto que contribuyen al logro de las metas establecidas. (Contreras, 2013).

Westreicher (2020) “La estrategia es un procedimiento dispuesto para la toma de decisiones y/o para accionar frente a un determinado escenario. Esto, buscando alcanzar uno o varios objetivos previamente definidos” (p. 1).

Sierra (2013) esta estrategia no es lineal, sino que se caracteriza por múltiples opciones, múltiples medios y múltiples resultados. La estrategia no es permanente ni de largo plazo, implica cambios constantes en innovación para mantenerse activo. Por sí sola, la estrategia puede explicarse como un medio de planificación para lograr las metas deseadas a través de conceptos y pensamientos de gestión, logrando así el éxito.

#### **2.2.1.2. Estrategia de enseñanza**

Se definen como una serie de acciones deliberadas que los docentes realizan para promover el desarrollo de las habilidades de los estudiantes; para ello necesitan cualidades innovadoras y promover la autonomía del educando para que pueda participar en la creación de conocimiento a través de la autogestión del aprendizaje, esta forma de aprendizaje está orientada al aprendizaje participativo, colaborativo y cooperativo; en este sentido, las estrategias de aprendizaje basadas en el enfoque competencial deben centrarse en el rol activo de los estudiantes, la importancia cognitiva de la tarea y los factores situacionales que permitan implementar la correlación de la experiencia docente. (Contreras, 2013).

Según Ramos, Vargas y Salazar (2018), las estrategias de enseñanza son acciones específicas que realizan los docentes para promover, orientar y/o regular los resultados del aprendizaje para mejorar la competencia; para ello se utilizan diversos recursos y herramientas en educación que permitan a los estudiantes activar procesos cognitivos en cada momento de aprendizaje; es decir, la estrategia didáctica que el docente pretende desarrollar debe ser un procedimiento para enseñar a los estudiantes a aprender a partir del uso de recursos para realizar la actividad prevista; la preparación se desarrolla un currículo distinguiendo las etapas en las que se desarrolla el aprendizaje de los estudiantes: inicio, desarrollo o proceso y final o conclusión, y se desarrollan ciertas estrategias de acuerdo con el propósito de cada uno de los momentos antes mencionados.

En este caso, las estrategias de enseñanza se centran en el proceso de aprendizaje; para ello, tienen en cuenta no sólo la importancia de los objetos de aprendizaje según los requerimientos de los estudiantes, sino también sus características como seres multidimensionales y la suficiencia de los recursos obtenidos según estas características de género. (Herrera y Méndez, 2018)

#### **2.2.1.3. Estrategia de aprendizaje**

Acero (2019) sugirió que los docentes deberían considerar el nivel de pensamiento previo de los estudiantes antes de preparar las lecciones y reconocer la influencia de las comunidades y familias en sus prácticas culturales, que pueden diferir de la forma en que los docentes las implementan. Dado que una misma palabra puede tener diferentes significados dependiendo de su ubicación, territorio o país, los profesores tienen que preocuparse por los conocimientos previos de los estudiantes y por hablar en el mismo idioma.

#### **2.2.1.3. Las estrategias de enseñanza en la medición de los aprendizajes**

La mediación instruccional en el aprendizaje se refiere al proceso de gestión interactiva entre profesores y estudiantes; En este sentido, esta actividad interactiva corresponde a la idea de enseñar: mejorar los conocimientos existentes, los métodos y el ritmo de aprendizaje de los estudiantes e interactuar entre situaciones reales y conversaciones para desarrollar habilidades. (Niño y Bahamonde, 2019)

Las estrategias de enseñanza permiten transmitir los procedimientos a realizar y los materiales a utilizar, y tienen como finalidad dar sentido al aprendizaje alcanzado, teniendo en cuenta las habilidades cognitivas del estudiante, que van desde la observación hasta el aprendizaje. (Alzate y Castañeda, 2020).

#### **2.2.1.4. Las estrategias de enseñanza en la Teoría Sociocultural del desarrollo cognitivo de Lev Vygotski**

Según Vygotsky (1978), la mediación en esta ZDP queda patente como la implementación de la estrategia instruccional del docente, y el aprendiz posee un conjunto innato de habilidades, llamadas habilidades, que el docente debe permitirle desarrollar según su propia condición. desarrollar estas habilidades.

Según Hernández (2021), las estrategias de enseñanza en la perspectiva del pensamiento de Vygotsky se entienden como un conjunto de actividades realizadas por los docentes y un conjunto de recursos de aprendizaje utilizados por los docentes para regular las habilidades de los estudiantes a un nivel de desarrollo. Aquellos que se encuentran en un nivel más alto de desarrollo significan que los profesores deben involucrar los procesos cognitivos de nivel básico y superior de los estudiantes para desarrollar su autonomía cognitiva.

#### **2.2.1.5. Las estrategias de enseñanza como competencia didáctica del docente**

Para Niño y Bahamonde (2019), la tarea del docente es seleccionar, investigar, planificar, realizar y evaluar las actividades y recursos que serán los protagonistas del diálogo educativo; además, como se reconoció anteriormente, los ejercicios de mediación que implemente el docente se complementarán con un sistema de estrategias de aprendizaje que pueda satisfacer las demandas cognitivas de los estudiantes; se presta especial atención a sus características subjetivas; es decir, la forma en que reciben información a través de procesos cognitivos o mentales básicos como la percepción, la observación, puede derivar en su interés por disfrutar del proceso educativo, permitiéndoles así alcanzar el rendimiento académico; por lo tanto, se supone que el significado de la enseñanza que deben alcanzar los docentes, dada su naturaleza fuera del aula y unidad de instrucción, debe incluir como intención el encuentro de los estudiantes con su entorno inmediato.

En este caso, los docentes son vistos como mediadores que transforman la educación en un espacio interactivo entre estudiantes, docentes y el aprendizaje; para ello se necesitan tres áreas: primero, el área de la enseñanza, el docente no puede enseñar sin lo que quiere enseñar; Las estrategias de instrucción se desarrollan en el contexto de un área temática relevante y no surgen de la experiencia del maestro, sino del área temática en la que existe. Arraigado en la ciencia e investigado exhaustivamente; la segunda, el área curricular, es tan importante como la primera, y no podemos imaginar a un docente que se proponga programar la enseñanza sin comprender el enfoque curricular definido en su política educativa, acercándose así a pensar cómo se implementan las estrategias de aprendizaje. No existe un enfoque de competencias para aprender su plan de estudios; Las tres áreas de aprendizaje, tan importantes como las dos primeras, consisten en un cuerpo de conocimientos de aprendizaje que los docentes tienen y necesitan ser actualizados constantemente, ya que constantemente surgen nuevas herramientas que son de gran utilidad en las tareas docentes. (Cervera, Esteve & Lázaro, 2019)

-

En este caso, el foco de las actividades de aprendizaje está en estrategias de enseñanza que aclaren la difusión de la realización de habilidades; Para que esta calidad de los docentes se refleje en la práctica pedagógica es necesaria una formación continua, y a medida que ésta continúa, encontraron que la gama de actividades y recursos utilizados en los ejercicios de enseñanza, que en este estudio se denominan estrategias de aprendizaje, deben ser constantemente actualizado. (Tobón, 2018).

#### **2.2.1.6. Tipos de las estrategias de enseñanza**

Este tipo de estrategia se puede definir como una combinación de acciones específicas que los docentes realizan de manera consciente y deliberada con el fin de promover, orientar y/o promover resultados de aprendizaje con el fin de desarrollar habilidades basadas en la activación de procesos cognitivos en los estudiantes. (Ramos, Vargas & Salazar, 2018)

Como indica esta definición, las estrategias de enseñanza son sistematizadas por el docente y contribuyen a la realización del aprendizaje desde el momento de realizar la actividad de aprendizaje: inicio, desarrollo y fin (Tobón, 2018)

### **Estrategias preinstruccionales**

Estas estrategias se utilizan temprano en la experiencia para involucrar a los estudiantes en las habilidades que se están desarrollando, crear expectativas, aclarar metas y activar el conocimiento previo de los estudiantes. En palabras de Collas, Ortiz, Mero y Hernández (2018), esta estrategia prepara a los estudiantes para la tarea en cuestión; ¿Qué comunica el profesor a los alumnos en él? ¿cómo? ¿Qué se necesita? ¿por lo que entonces? Se gana experiencia realizando ciertos estudios.

### **Estrategias coinstruccionales**

La utilización de estas estrategias para desarrollar habilidades de liderazgo se basa en procesos mentales en los que el estudiante se involucra conscientemente en actividades de enseñanza y aprendizaje; requiere que usted continúe participando en la experiencia, administre y desarrolle su aprendizaje, y explore y aplique lo que ha aprendido, por lo que se ofrece un proceso de aprendizaje para guiar estos procesos. Por ello, Colla, Ortiz, Mero y Hernández (2018) creen que, a partir de estos procedimientos de aprendizaje, los estudiantes deben ser capaces de adquirir y procesar los conocimientos que los docentes les han preparado a través del descubrimiento, procesamiento, aplicación y refuerzo; llevándolos a ser capaces de integrar todos los conocimientos contenidos en las estructuras psicológicas relevantes a la materia, curso, materia y/o campo impartido y/o estudiado.

### **Estrategias posinstruccionales.**

Estas estrategias se utilizan al final de la experiencia; el objetivo es que el estudiante sistematice las ideas poderosas y los procesos cognitivos que utiliza para estructurar su aprendizaje y poder transferirlo. Colla, Ortiz, Mero y Hernández (2018) sostuvieron que este tipo de planificación instruccional ocurre dentro de la actividad de aprendizaje cuando el aprendiz ha internalizado las instrucciones en su estructura mental. De esta manera, se forma una visión general y/o específica del conocimiento, basada en la utilidad que se le puede dar a dicho conocimiento en relación con las experiencias personales (académicas, socioacadémicas y culturales).

## **2.2.2. Resolución de problemas matemáticos**

### **2.2.2.2.1. Concepto**

Sachipia (2015) afirmó que la capacidad para plantear y resolver problemas utilizando una variedad de estrategias y recursos se manifiesta no solo como contenido procedimental, sino también como uno de los fundamentos de un enfoque general para abordar los contenidos matemáticos tanto en el nivel general como en educación superior, pero esto no sucede en la práctica docente, ya que las preguntas generalmente solo se utilizan al final de una unidad temática como una aplicación del contenido discutido. (p. 48)

Según Santos (2016), el estudiante desarrolla una disposición favorable hacia el aprendizaje de la materia, lo que le permite cuestionar las tareas asignadas, comprender sus respuestas, explorar problemas y desarrollar la comprensión matemática. (p. 337).

Según Castro (2016), con respecto a la resolución de problemas, la resolución de problemas involucra tareas matemáticas que pueden crear desafíos intelectuales que mejoran las habilidades de razonamiento, por lo que los expertos recomiendan promover la comprensión matemática en las tareas de desarrollo matemático. Para incrementar el conocimiento para cada tarea, es necesario promover el ejercicio del pensamiento de alto nivel, conectarlo con las matemáticas aplicadas cotidianas, estimular las habilidades para desarrollar problemas y así promover el desarrollo de conceptos matemáticos. (p. 24)

### **2.2.2.2.2. Proceso de resolución de problemas**

Para comenzar a resolver un problema, los estudiantes primero deben leerlo, lo que requiere de las habilidades necesarias de comprensión lectora, la comprensión puede entenderse como la capacidad de generar conocimiento a partir de la lectura; no es sólo entender lo que se dice, sino también crear más información, esta información es interpretada, deducida y recreada por las personas a partir de lo que han leído.

Marchena (2009) destaca cuatro etapas principales en la resolución de problemas matemáticos, que pueden representar los pasos o momentos en que un problema llega a su solución. ellos son todos:

- 1) “Comprensión del problema: lea atentamente y haga preguntas sobre áreas que no comprenda. Definir lo que se requiere y los datos proporcionados, enfatizando los datos necesarios para realizar los cálculos.
- 2) Buscar y determinar al proceso a seguir: Resalta los datos más importantes, relaciona el problema con un problema previamente resuelto e intenta solucionarlo. Si parece complicado, intenta simplificarlo. Asegúrese de definir las operaciones matemáticas que se utilizarán.
- 3) Ejecutar el proceso: Desarrollar los cálculos y comparar resultados, establecer un orden para el desarrollo.
- 4) Verificar resultados: Comprueba los resultados y comprueba si son definitivos o si falta alguna parte. Intente encontrar una solución utilizando otros procesos y compare los resultados. Observe si la respuesta cumple con todas las condiciones del planteamiento del problema.” (p. 68)

### **2.2.2.3. Importancia de la resolución de problemas matemáticos**

Miranda (2015) cree que la resolución de problemas simples requiere el uso de procedimientos adecuados para obtener información relevante y expresarla a través de código, teniendo en cuenta las condiciones necesarias para resolverla.

En definitiva, como lo era hace más de 20 años, la resolución de problemas matemáticos sigue siendo una materia importante y una de las prácticas más importantes para los estudiantes de primaria, primaria y secundaria. Si comparamos aquella época con la actualidad, antes esta materia era sólo a nivel universitario, sólo para matemáticos.

### **2.2.2.4. Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas**

El método de enseñanza de las matemáticas percibe el proceso de aprendizaje como objeto de investigación, la aplicación y reflexión de principios y métodos en el proceso de aprendizaje, el papel de los docentes en la práctica del aprendizaje y su análisis y retroalimentación; Proporcionar una formación integral que tenga en cuenta las necesidades y requisitos de situaciones específicas.

Abero (2017) cree que la pedagogía se refiere a la forma en que las intervenciones en el aula promueven el aprendizaje de los estudiantes. Esta definición enfatiza que el aprendizaje de los estudiantes depende en gran medida del tipo de práctica docente del docente.



Si bien aprender matemáticas en la sociedad actual es fundamental en la vida cotidiana, se sabe que el aprendizaje se convierte en un gran problema tanto para profesores como para estudiantes, pero más para el profesor, porque mayoritariamente lo es. Era difícil hacerlo y él lo sabía. Eso, y siempre estuvo bajo presión interna y externa para lograr mejores resultados, para lograr estos resultados los estudiantes recibían malas tareas y calificaciones, y esta cadena se repetía en las escuelas primarias, secundarias y preparatorias. Cuando los estudiantes van a la universidad sin una base, esto conduce a un bajo rendimiento. Teniendo en cuenta los factores mencionados, es necesario utilizar herramientas tecnológicas de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje para estimular estos procesos tanto en el aula como fuera del aula. (Araya, 2017).

#### **2.2.2.5. Manera de abordar un problema matemático**

Echenique (2006) propone que “Es necesario que les demos un tratamiento adecuado, analizando estrategias y técnicas de resolución, verbalizando el pensamiento y contrastándolo con el de otras personas” (p. 24)

La adecuada resolución de problemas debe afrontarse con estrategias pedagógicas o activas donde los estudiantes construyan su propio conocimiento, el cual lo lograrán a través de diversos métodos y técnicas, el más famoso de ellos es Polya.

#### **2.2.2.6. Clasificación de problemas matemáticos**

##### **Problema poco o mal definido**

“Un problema mal definido es aquél que no cuenta con una estructura es decir no tienen un punto de inicio o los datos están mal estipulados, por ende, no logras identificar cuáles son los pasos que se debería seguir” (Quiroga, 2013, p. 6)

##### **Problema bien definido**

Quiroga (2013) “Las características fundamentales de los problemas bien definidos son: la información clara sobre el estado inicial del problema, información clara de la meta a conseguir, qué operadores se pueden aplicar, qué es lo que se puede hacer, qué cosas están permitidas a la hora de solucionar el problema y restricciones las que no están permitidas.” (p. 6)

### **2.2.2.7. Metodología en la resolución de problemas**

#### **Metodo de George Polya**

Polya (1990) “estableció cuatro etapas que después sirvieron de referencia para muchos planteamientos y modelos posteriores, en los que se fueron añadiendo nuevos matices, si bien el esquema básico de todos ellos se mantiene. Las etapas del proceso de resolución que determina Polya son las siguientes, comprensión del problema, concepción de un plan, ejecución del plan y visión retrospectiva. Estos cuatro pasos, que se conciben como una estructura metodológica, podrían aplicarse también a problemas incluso no matemáticos de la vida diaria.” (p. 25)

#### **Fases del método Polya**

##### **1ra. Comprensión del problema**

Echenique (2006) “Implica entender tanto el texto como la situación que nos presenta el problema, diferenciar los distintos tipos de información que nos ofrece el enunciado y comprender qué debe hacerse con la información que nos es aportada” (p. 26).

##### **2da. Concepción de un plan**

Echenique (2006) “Es la parte fundamental del proceso de resolución de problemas. Una vez comprendida la situación planteada y teniendo clara cuál es la meta a la que se quiere llegar, es el momento de planificar las acciones que llevarán a ella” (p. 26).

##### **3ra. Ejecución del plan**

Echenique (2006) ““consiste en la puesta en práctica de cada uno de los pasos diseñados en la planificación es necesaria una comunicación y una justificación de las acciones” (p. 27).

##### **4ta. Visión retrospectiva**

Echenique (2006) “Un problema no termina cuando se ha hallado la solución. La finalidad de la resolución de problemas es aprender durante el desarrollo del proceso, y este termina cuando el que resuelve siente que ya no puede aprender más de esa situación. Desde este punto de vista, es conveniente realizar una revisión del proceso seguido, para analizar si es o no correcto el modo como se ha llevado a cabo la resolución”. (p. 27)

### **2.3. Hipótesis**

Las Estrategias de enseñanza se relacionan significativamente con la resolución de problemas matemáticos según estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jean Piaget Coishco

#### **Hipótesis alterna**

**H (a):** Existe relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa la Institución Educativa Jean Piaget Coishco

#### **Hipótesis nula**

**H (o):** Existe relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo de secundaria de la Institución Educativa la Institución Educativa Jean Piaget Coishco

### III. METODOLOGIA

#### 3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

El estudio usó la metodología de tipo cuantitativa. Según Hernández y Mendoza (2020) el “alcance que puede tener una investigación cuantitativa y los factores que inciden en ello: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo” (p. 35).

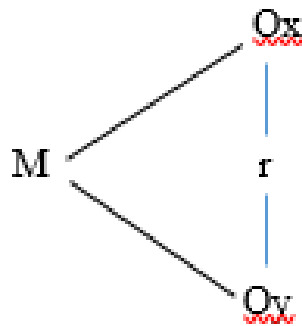
Muñoz (2016) “es cuantitativa cuando se privilegia la información o los datos numéricos, por lo general datos estadísticos que son interpretados para dar noticia fundamentada del objeto, hecho o fenómeno investigado” (p. 9)

Se utilizó un nivel descriptivo, para Hernández y Mendoza (2020) tiene un nivel descriptivo porque “pretenden especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 145).

Estudio diseño correlacional, que intento determinar la relación entre las variables de investigación, con el objetivo de sugerir una relación entre los factores mencionados que conducen al éxito académico de los estudiantes y el logro de las metas institucionales. (Cabezas et al., 2018).

Para demostrar que ninguna variable fue manipulada, su colocación para la recolección de datos se realizó simultáneamente para capturar la realidad tal como se presenta y describe, con base en objetivos específicamente formulados para las estrategias de enseñanza y la capacidad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos de la institución educativa “Jean Piaget” Coishco

Además, se consideró un estudio correlacional porque se analizó la estructura y componentes de dos variables independientes y luego se encontró una relación lineal. Dicho diseño se muestra en el siguiente esquema:



Dónde:

M = Es la muestra de estudio.

O = Observación a cada una de las variables.

X = Variable 1 = Estrategias de enseñanza

Y = Variable 2 = Resolución de problemas matemáticos

r = Coeficiente de correlación

### 3.2. Población y muestra

#### Población

La población es el sujeto de investigación y el centro de la investigación. La información requerida para la investigación se recopila de la población.

La población estuvo conformada por 358 estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Jean Piaget, del Distrito, Santa, Provincia o Región Ancash.

**Tabla 1. Población de educación secundaria**

Aula	Cantidad
Primero	60
Segundo	70
Tercero	80
Cuarto	90
Quinto	58
<b>Total</b>	<b>358</b>

Nota: Nómima de matrícula 2023

## **Muestra**

En este caso, se trabajó con toda la población de la investigación, que constituyó una muestra de 185 estudiantes de la Institución Educativa Inicial Jean Piaget, del distrito Coishco, provincia de Santa departamento de Ancash, la cual se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Muestra de estudio**

Institución educativa	Ugel	N° de estudiantes
Jean Piaget	Santa	185
Total		185

Nota: Nómima de matrícula 2023

El muestreo que se utilizó fue el no probabilístico por conveniencia. El muestreo por conveniencia “selecciona de modo directo los elementos de la muestra que desea participen en su estudio. Se eligen los individuos o elementos que se estima que son representativos o típicos de la población” (s.a.).

### **Criterios de inclusión**

No se tuvieron en cuenta aspectos de inclusión porque el contexto de estudio, la muestra y las condiciones sociales no difirieron, ya que todos los estudiantes mostraron homogeneidad en la convivencia social y el rendimiento académico.

### **Criterios de exclusión**

Se eliminaron de la muestra los estudiantes que no participaron el día de la introducción de la herramienta y aquellos que no resolvieron todas las preguntas formuladas en la herramienta.

### 3.3. Variables. Definición y operacionalización

#### Variable independiente: Estrategias de enseñanza

Salazar (2016) lo define “como un conjunto de actividades planificadas y organizadas utilizando recursos y diversos medios según el propósito.” (p. 55)

#### Variable dependiente: Resolución de problemas matemáticos

Según los principios del Ministerio de Educación (2014), varias medidas implementadas en la formación escolar tienen como objetivo desarrollar la capacidad de los estudiantes para realizar ejercicios matemáticos, identificar, dividir fórmulas y resolver problemas basados en funciones y fórmulas. De acuerdo La comunicación matemática de esta manera a través de las actividades cotidianas es un conjunto de procesos mentales basados en la realidad.

#### Matriz de operacionalización de la variable

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Variable 1 Estrategias de enseñanza	Se refiere al proceso de organizar conceptos en situaciones tangibles y objetivamente visibles con el fin de identificar sus componentes o características para su medición, por lo que consta de cuatro dimensiones: indicadores, elementos, escalas y	Estrategias preinstruccionales	Despertar el interés	Ordinal	Nunca (1)  A veces (2)  Siempre (3)
			Propósito		
			Saberes previos		
		Estrategias coinstruccionales	Problematización		
			Gestión del aprendizaje		
			Retroalimentación		
		Estrategias posinstruccionales	Evaluación		
			Meta cognición		
			Transferencia		

	niveles de medición. Cabe señalar que estos caracteres fueron recopilados de muestras de investigación				
Variable 2	La variable resolución de problemas matemáticos se medirá a partir de la aplicación de una prueba estandarizada de resolución de problemas matemáticos a los estudiantes del 2do de secundaria de la Institución Educativa Jean Piaget para medir el nivel alcanzado en las competencias Resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve problemas de forma, movimiento y localización y resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Resolución problemas	Formulación de expresiones aritméticas	0. Incorrecto 1. Correcto	Ordinal
Resolución de problemas matemáticos			Comprensión de conceptos aritméticos		
			Estrategias y procedimientos aritméticos		
		Resolución problemas de cantidad, equivalencia y cambio	Formulación de expresiones algebraicas y gráficas.		
			Comprensión de relaciones algebraicas		
			Estrategias y procedimientos algebraicos		
		Resolución problemas de forma, movimiento y localización	Argumentación de conceptos, propiedades y relaciones algebraicas		
			Modelación geométrica		
			Estrategias y procedimientos geométricos		
		Resolución problemas de gestión de datos e incertidumbre	Argumentación de relaciones geométricas		
			Representación estadística o probabilística y comprensión de conceptos estadísticos y probabilísticos.		
			Estrategias y procedimientos estadísticos y probabilísticos.		
			Conclusiones estadísticas y probabilísticas.		



### **3.4 Técnica e instrumentos de recolección de información**

#### **Técnica:**

**La encuesta:** Esta técnica permite a los investigadores obtener información sobre las características, actitudes, valores, etc. de una muestra determinada. variables de estudio (Cohen y Gómez, 2019); este estudio utiliza este método para recopilar datos para medir variables de la estrategia de enseñanza.

Hernández et al. (2014), la prueba estandarizada es un método que permite a los investigadores medir variables específicas; en este caso, los participantes de este estudio del Departamento de Matemáticas. Según Sánchez et al. (2018), este método consiste en: La sistematización de reactivos utilizados para probar las conductas, habilidades, destrezas e incluso conocimientos necesarios para responder adecuadamente a los mismos.

#### **Instrumento:**

##### **El cuestionario**

El instrumento se considera una herramienta eficaz para recopilar información suficientemente objetiva para garantizar el rigor científico en la investigación. (Sánchez, Reyes & Mejía, 2018).

El cuestionario de estrategias de aprendizaje consta de 18 ítems mediante escala Likert: nunca (1), a veces (2), siempre (3), dimensión de medición: estrategias de preaprendizaje, preguntas: 1; 2; 3; 4; 5; 6; estrategias de aprendizaje conjunto, materias: 7; 8; 9; 10; 11; 12; y estrategias post-aprendizaje, ítems: 13; 14; 15; dieciséis; 17; 18.

La herramienta fue validada por un panel de expertos. Para obtener la confiabilidad de la consistencia interna, se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach (SPSS25) como prueba estadística para determinar su nivel de confiabilidad.

La prueba diagnóstica es una prueba oficial estandarizada propuesta por el Ministerio de Educación (MINEDU), compuesta por 28 opciones de respuesta que evalúan habilidades matemáticas:

Resolución de problemas de calidad, punto 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; Resolver tareas de regularidad, equivalencia y cambios, punto 10; Once; 12; 13; 14; 15; dieciséis; 17; 18; Resolver problemas de forma, movimiento y posición, 19; Ladrones; 21; 22; 23; 24; Resolver cuestiones de seguridad y tratamiento de datos, punto 25; 26; 27; y 28.

### **Validez**

El instrumento para la recolección de datos será validado por tres profesionales de la educación y conocedores del tema de la tesis, siendo los profesionales. En su evaluación a mis ítems, manifestaron su conformidad ante todos los establecidos.

Número de docentes	Grado de Académica	Valoración
3	Maestro	100%

### **Confiabilidad**

Olivares y Wong (citado en Clemens, 2015) Se refiere a cuestionarios que se centran en preguntas relacionadas con las habilidades de pensamiento crítico y su relación con aspectos de la cognición y la lectura que pueden intervenir y promover el progreso cognitivo en la escuela.

En este sentido, utilizando el alfa de Cronbach se obtuvo una estimación de confiabilidad para el instrumento de 0,99.

### **3.5. Método de análisis de datos**

La recolección de información se inició solicitando permiso al director de la institución educativa para realizar la encuesta. Luego de otorgar el permiso solicitado por la institución, los estudiantes pueden participar en los estudios y recibir el permiso de sus padres, el cual se obtiene mediante la firma de un formulario de consentimiento informado.

Luego, se realizó una prueba piloto para ver si el instrumento que se va a aplicar es confiable, asimismo se toma una pre -evaluación con el propósito de examinar las estrategias de

enseñanza en el que se encuentran los estudiantes antes de la aplicación de las sesiones sobre la resolución de problemas matemáticos.

Por consiguiente, se empezó a aplicar las sesiones, durante 2 semanas, desde el 14 de noviembre hasta el 24 de noviembre del mismo año 2023, en cada sesión se iba evaluando una mejora de acuerdo a la clase realizada.

Una vez, terminando toda la aplicación de sesiones, se realizó un repaso de todo lo realizado, los niños fueron participando de manera expositiva con todo lo trabajado y se empezó la evaluación del post test, para observar su mejora en la resolución de problemas matemáticos.

Una vez obtenido la base de datos se dio el paso a la tabulación donde se calcularon las frecuencias, las mismas que han sido organizadas en tablas según los objetivos de la investigación, esto conlleva a una representación, donde la información obtenida se presentó a través de gráficos de barras, a fin de poder visualizar los resultados.

La información recopilada con ayuda de cuestionarios y pruebas diagnósticas estandarizadas fue sistematizada en una base de datos utilizando el programa Microsoft Excel; Estos datos se ingresarán en el programa estadístico IBM SPSS versión 25 para su procesamiento adecuado.

### **3.5 Aspectos éticos**

Este estudio aplicó los principios éticos establecidos en el Reglamento de Integridad Científica de la Universidad Católica de Chimbote de Los Ángeles, aprobado mediante Resolución No. 12 de agosto de 2023. 1212-2023-ULADECH Católica:

a. **Respeto y protección de los derechos de los intervinientes:** con respecto a este aspecto ético se ve reflejado en cuanto a la privacidad de los estudiantes que intervienen en los resultados, ya que no se muestran en los datos obtenidos, asimismo la existencia de diferentes capacidades y valores que se evidencian dentro de la institución.

b. **Libre participación por propia voluntad.** Esto se refleja en la información que se brinda a los padres sobre la investigación en la que participan, expresando claramente sus deseos libres y específicos.

c. **Beneficencia, no maleficencia:** Se evidencia durante la investigación y con lo encontrado, asegurando el bienestar de los estudiantes sin causarles perjuicios por ello no se muestran los datos obtenidos en clases, y así se maximizará los beneficios.

d. **Integridad y honestidad:** Se evidencia mediante la imparcialidad y transparencia de la información recopilada y la difusión responsable de la investigación.

e. **Justicia:** Esto se evidencia en un juicio sólido y considerado que permite precauciones y perjuicios limitados, así como un trato justo a todos los estudiantes.

## IV. RESULTADOS

4.1. Determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.

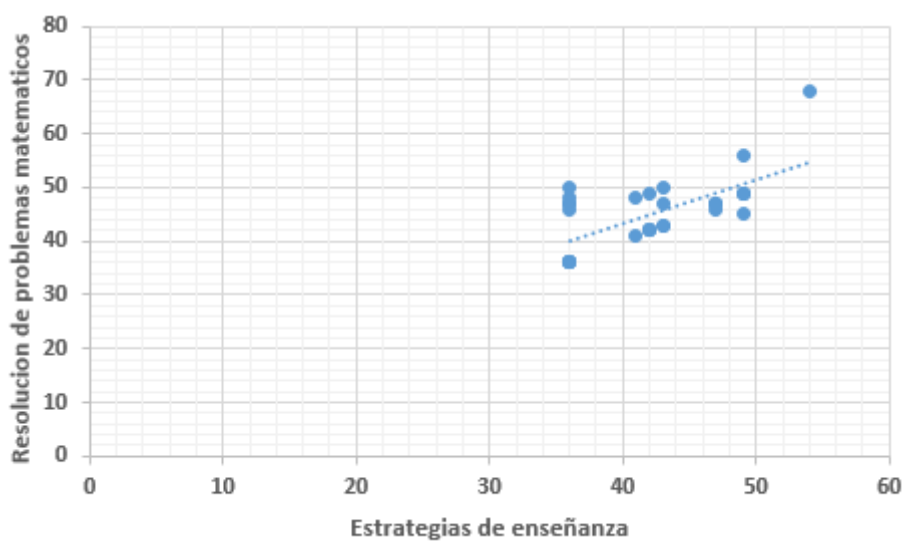
**Tabla 1**

*Relación entre las estrategias de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos*

			Estrategias de enseñanza	Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	Estrategias de enseñanza	Coeficiente de correlación	1.000	0.672
		Sig. (bilateral)		0.035
		N	185	185
	Resolución de problemas matemáticos	Coeficiente de correlación	0.672	1.000
		Sig. (bilateral)	0.035	
		N	185	185

Nota: propia

**Figura 1.** *Relación entre las estrategias de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos.*



**Interpretación:** En la tabla y figura 1 se observa que el valor de Sig (bilateral), es igual a 0.035 y menor 0.05, esto hace rechazar la hipótesis nula, y se concluye que existe relación entre las variables de la estrategia de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos

Esto se desprende del valor del coeficiente de correlación que es de 0.672, que se interpreta como una correlación positiva muy baja entre las variables.

4.2. Establecer la relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de cantidad, equivalencia y cambio, en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.

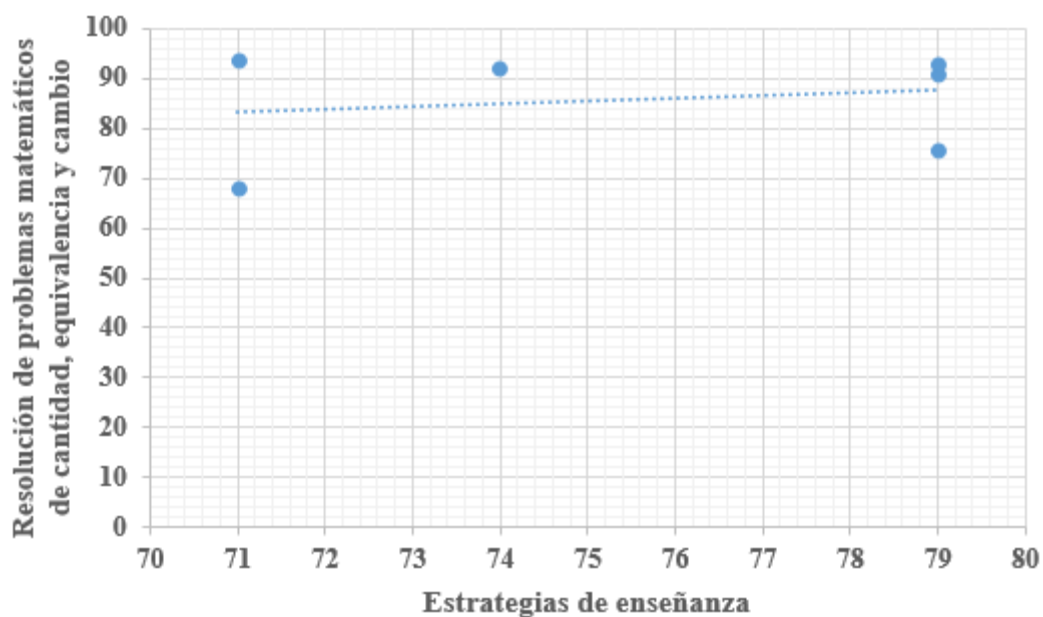
**Tabla 2**

*Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de cantidad, equivalencia y cambio*

			Estrategias de enseñanza	Resolución de problemas cantidad, equivalencia y cambio
Rho de Spearman	Estrategias de enseñanza	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 185	0.442 185
	Resolución de problemas de cantidad, equivalencia y cambio	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	0.442 0.011 185	1.000 185

Nota: propia

**Figura 2. Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de cantidad, equivalencia y cambio**



**Interpretación:** En la tabla y figura 2 se observa que el valor de Sig. (bilateral) es igual a 0.011 y menor a 0.05, esto hace rechazar la hipótesis nula y acepta la hipótesis presentada, la cual concluye que existe relación entre la variable estrategias de enseñanza y la dimensión de resolución de problemas de cantidad, equivalencia y cambio

Esto se desprende del valor del coeficiente de correlación que es igual a 0,442, lo que se interpreta como una correlación positiva moderada entre la variable y la dimensión



**4.3.** Establecer la relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.

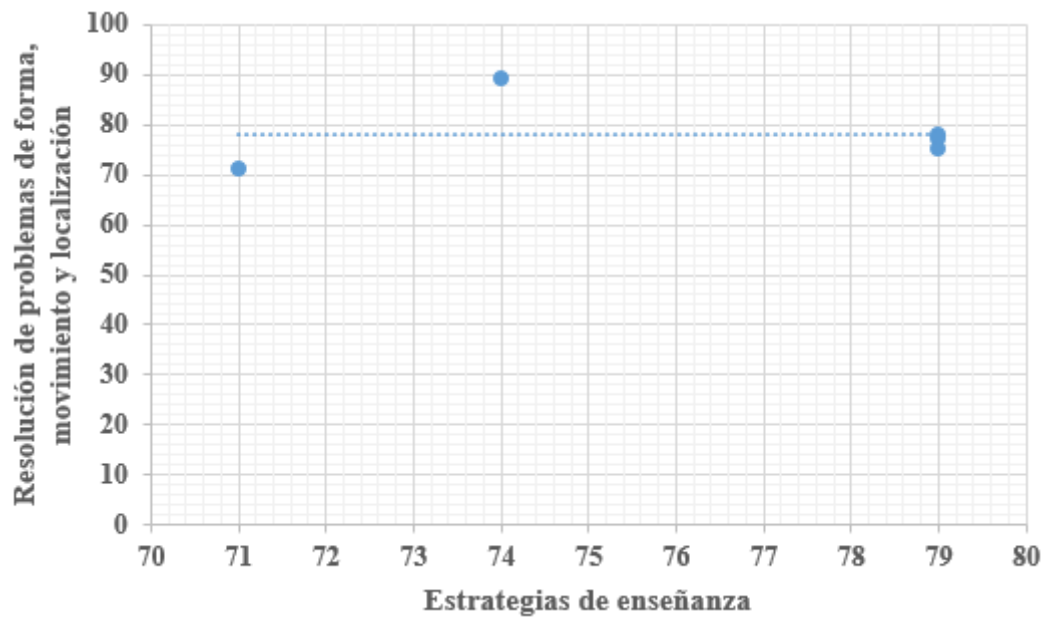
**Tabla 3**

*Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de forma, movimiento y localización*

			Estrategias de enseñanza	Resolución de problemas de forma, movimiento y localización
Rho de Spearman	Estrategias de enseñanza	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 185	0.367 185
	Resolución de problemas de forma, movimiento y localización	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) N	0.367 0.039 185	1.000 185

Nota: propia

**Figura 3. Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de cantidad, movimiento y localización**



**Interpretación:** En la tabla y figura 3 se observa que el valor de Sig. (bilateral) es igual a 0.039 y menor a 0.05, lo que rechaza la hipótesis nula, asimismo se concluye que existe relación entre las variables de la estrategia de enseñanza y las dimensiones de resolución de problemas forma, movimiento y posición.

Esto se desprende del valor del coeficiente de correlación que es igual a 0.367, lo que se interpreta como una correlación positiva baja entre la variable y la dimensión

4.4. Establecer la relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.

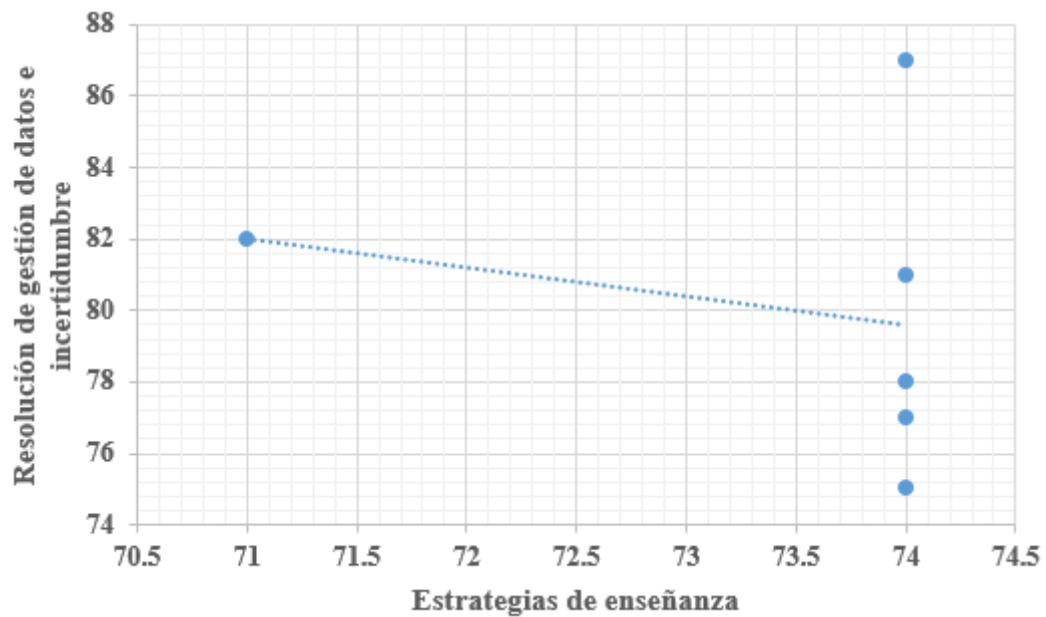
**Tabla 4**

*Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre*

		Estrategias de enseñanza		Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre	
Rho de Spearman	Estrategias de enseñanza	Coeficiente de correlación	1.000	0.368	0.368
		Sig. (bilateral)		0.038	0.038
		N	185	185	185
	Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre	Coeficiente de correlación	0.368	1.000	1.000
		Sig. (bilateral)	0.038		
		N	185	185	185

Nota: propia

**Figura 4. Relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre**



**Interpretación:** En la tabla y figura 4 el valor de Sig. (bilateral) es igual a 0.038 y menor a 0.05, esto hace rechazar la hipótesis nula, y permite llegar a observar que existe relación entre la variable de estrategia de enseñanza y la dimensión de manejo de datos y resolución de problemas de incertidumbre.

Esto se desprende del valor del coeficiente de correlación que es igual a 0.368, lo que se interpreta como una correlación positiva muy baja entre la variable y la dimensión

## Prueba de hipótesis general

**Tabla 5**

*Correlación entre estrategias de enseñanza y competencias matemáticas en estudiantes de la muestra*

		Estrategias de enseñanza	Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	Estrategias de enseñanza	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1.000 0.509 185
	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	0.509 0.003 185

Nota: propia

**Tabla 6**

Prueba de normalidad

	Estadístico	gl	p
Estrategias de enseñanza	0.509	100	0
Resolución de problemas matemáticos	0.003	100	0

Nota: propia

**Interpretación:** En la tabla 6 se muestra que el valor p de Sig. (bilateral) es igual a 0,003 y menor a 0,05, esto hace rechazar a la hipótesis nula y hace llegar a la conclusión de que existe relación entre las variables de la estrategia de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos

Esto se desprende del valor del coeficiente de correlación de rho que es igual a 0,509, y se interpreta como una correlación positiva moderada entre las variables mencionadas.

## DISCUSIÓN

La investigación titulada estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jean Piaget, Coishco - 2023; se propuso corroborar la relación existente entre sus variables; para ello, se propuso describir cada uno de sus objetivos:

Al determinar la relación entre la variable estrategias de enseñanza y habilidad matemática se calculó el valor  $p = 0,003 < 0,05$ ; por lo tanto, se puede argumentar que existe correlación entre estas variables en la muestra de estudio; también se encontró que el valor rho de Spearman = 0.509, lo que significa que existe una correlación positiva moderada; estos resultados concuerdan con lo establecido por Castillo & Peralta (2021) quien afirma que la implementación favoreció el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas, pues debido a las condiciones por la pandemia del Covid 19, las orientaciones de los docentes se hacían virtualmente y las herramientas tecnológicas fueron fundamentales para apoyar este proceso, nos brindaron variedad de herramientas que favorecieron la labor docente y el aprendizaje de las estudiantes. En este sentido se debe analizar lo indicado por (Herrera y Méndez, 2018) quienes indican que las estrategias de enseñanza se centran en el proceso de aprendizaje; para ello, tienen en cuenta no sólo la importancia de los objetos de aprendizaje según los requerimientos de los estudiantes, sino también sus características como seres multidimensionales y la suficiencia de los recursos obtenidos según estas características de género

En ese contexto, Sachipia (2015) afirmó que la capacidad para plantear y resolver problemas utilizando una variedad de estrategias y recursos se manifiesta no solo como contenido procedimental, sino también como uno de los fundamentos de un enfoque general para abordar los contenidos matemáticos tanto en el nivel general como en educación superior, pero esto no sucede en la práctica docente, ya que las preguntas generalmente solo se utilizan al final de una unidad temática como una aplicación del contenido discutido. (p. 48)

Si existe relación entre las variables de la estrategia de enseñanza y la cantidad, equivalencia y variación de las dimensiones de resolución de problemas, se calcula el  $p\text{-valor} = 0.011 < 0.05$ , por lo que se puede determinar que existe relación entre estas variables en la muestra de estudio; estos resultados se asemejan con lo hallado por Culqui (2019) encontró en su estudio que se deben utilizar procedimientos de resolución de problemas para analizar y reflexionar sobre los niveles de resolución de problemas de los estudiantes de sexto grado relacionados con operaciones matemáticas básicas para mejorar el aprendizaje; Resuelve el problema a tu manera o como él piensa, es decir, no es un proceso de improvisación; en este sentido (Alzate y Castañeda, 2020) mencionan que las estrategias de enseñanza permiten transmitir los procedimientos a realizar y los materiales a utilizar, y tienen como finalidad dar sentido al aprendizaje alcanzado, teniendo en cuenta las habilidades cognitivas del estudiante, que van desde la observación hasta el aprendizaje.

En relación a ello, Hernández (2021), las estrategias de enseñanza en la perspectiva del pensamiento de Vygotsky se entienden como un conjunto de actividades realizadas por los docentes y un conjunto de recursos de aprendizaje utilizados por los docentes para regular las habilidades de los estudiantes a un nivel de desarrollo. Aquellos que se encuentran en un nivel más alto de desarrollo significan que los profesores deben involucrar los procesos cognitivos de nivel básico y superior de los estudiantes para desarrollar su autonomía cognitiva.

Al establecer una correlación entre las variables estrategias de enseñanza y las dimensiones de tareas de resolución de forma, movimiento y posición, el valor  $p$  calculado  $= 0,039 < 0,05$ ; por lo que se puede establecer que existe correlación entre estas variables en la muestra de estudio; También se encontró que el valor Rho de Spearman  $= 0,367$ , lo que indica una correlación positiva muy baja; estos resultados concuerdan con Castillo & Peralta (2021) indicaron que respecto a la implementación del EVA, los estudiantes no tuvieron problemas para interactuar en cada sección y la mayoría resolvió las actividades presentadas en la misma. La implementación favoreció el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas del grado sexto, pues debido a las condiciones por la pandemia del Covid 19, las orientaciones de los docentes se hacían virtualmente y las herramientas tecnológicas fueron fundamentales para apoyar este proceso, nos brindaron variedad de herramientas que favorecieron la labor docente y el aprendizaje de las estudiantes. Que,

además, de resolver actividades que contribuyeron al proceso de resolución de problemas, disponían de contenidos y actividades interactivas que permitían su apropiación; siguiendo la línea Acero (2019) sugirió que los docentes deberían considerar el nivel de pensamiento previo de los estudiantes antes de preparar las lecciones y reconocer la influencia de las comunidades y familias en sus prácticas culturales, que pueden diferir de la forma en que los docentes las implementan. Dado que una misma palabra puede tener diferentes significados dependiendo de su lugar, territorio o país, los profesores tienen que preocuparse por los conocimientos previos de los estudiantes y por hablar en un mismo idioma.

Encontrar una relación entre las variables de la estrategia de enseñanza y las dimensiones de la resolución de problemas de gestión de datos y la incertidumbre calculada valor  $p = 0,038 < 0,05$ ; por lo tanto, se puede argumentar que existe correlación entre estas variables en la muestra de estudio; Se encontró que el valor rho de Spearman era  $= 0,368$ , lo que indica una correlación positiva muy baja; se relacionó con lo encontrado por Adrianzen (2019) considera que las estrategias de enseñanza para el desarrollo de habilidades matemáticas son trascendentales y deben incluso abordar cuidadosamente la cognición y la metacognición, por lo que alienta a los líderes directivos a implementar dichas estrategias para que los escolares se desarrollen de manera significativa y práctica. Habilidades matemáticas para este investigador. , utilizarán recursos de aprendizaje que los docentes utilizarán (siempre que sean apropiados) para ayudar a gestionar los resultados del aprendizaje de habilidades de los estudiantes.

Herrera y Méndez (2018), con base en los resultados del estudio, confirman que las estrategias de enseñanza se centran en el proceso de aprendizaje; para ello, tienen en cuenta no sólo la importancia de las materias según los requerimientos de los estudiantes, sino también sus características como seres multidimensionales y la adecuación de los recursos para el aprendizaje según estas características de género. Carrillo et al. (2016) quienes sostienen que el desarrollo de habilidades matemáticas en las escuelas implica el hecho importante de que estas habilidades no son objetos rígidamente identificables que los estudiantes deben adquirir; más bien, los conocimientos matemáticos funcionan vinculándolos entre sí y relacionándose con los antecedentes inmediatos del estudiante, el estudiante debe seguir un sistema general de procedimientos en su orden o



secuencia, con el objetivo específico de utilizar sus conocimientos para comprender el problema que enfrenta; para poder realizar operaciones matemáticas con él, transformando así tus habilidades matemáticas que se trasladan a situaciones similares o más complejas. Esto significa que una vez que se presentan desafíos que estimulan el compromiso de los estudiantes con las representaciones de diseño, formalizando así experiencias matemáticas que pueden comunicarse y argumentarse en este contexto, las estrategias de enseñanza utilizadas por los profesores deben guiar a los estudiantes hacia la utilidad de su conocimiento.

## V. CONCLUSIONES

El presente trabajo pudo demostrar que existe una relación positiva baja entre la estrategia de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos por ello la percepción de estudiantes de educación secundaria se relaciona con el desarrollado de estrategias de enseñanza para resolver los problemas matemáticos de forma sencilla y con ideas diversas.

Existe una relación positiva moderada entre las estrategias de enseñanza y la capacidad de resolución de problemas matemáticos de cantidad, equivalencia y cambio, ello se demostró cuando los estudiantes aplican el análisis en el desarrollo de problemas relacionados a operaciones matemáticas básicas.

Existe una relación positiva muy baja entre las estrategias de enseñanza y la capacidad de resolución de problemas matemáticos de forma, movimiento y localización; lo que indico que los estudiantes interactúan de forma rápida y sencilla en la resolución de problemas con las estrategias planteadas

Existe una relación positiva muy baja entre las estrategias de enseñanza y la capacidad de resolución de problemas matemáticos problemas de gestión de datos e incertidumbre, ello indica que la aplicación de acciones de mejora con respecto en la resolución de problemas matemáticos orientó mi práctica pedagógica hacia el desarrollo de estrategias en la resolución de problemas matemáticos.

## VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda que las instituciones educativas implementen programas de capacitación continua para capacitar a los maestros en el uso de estrategias de enseñanza que se centren en las matemáticas y tengan en cuenta la teoría de Freudenthal para permitir que los estudiantes se identifiquen con áreas del plan de estudios académico para lograr el objetivo previsto.

Se recomienda que los profesores de matemáticas de las instituciones educativas de Piaget colaboren para enseñar estrategias colaborativas basadas en observaciones guiadas de visitas a aulas e implementar GIAS para promover un mejor trabajo que conduzca a mejores resultados.

Se recomienda a los investigadores educativos que realicen una investigación de acción cualitativa para describir claramente las estrategias que utilizan los profesores en matemáticas y guiarlos a desarrollar planes de acción para mejoras que ayuden a los estudiantes a adquirir conocimientos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abero, F. (2017). Diseño de una estrategia didáctica para potenciar la comprensión de textos literarios en bachillerato general unificado. Ecuador. Pontifica Universidad Católica del Ecuador.
- Acero, A. (2019). Los saberes previos y la comprensión lectora en los estudiantes del sexto ciclo del Programa Beca 18 de la Universidad Católica Sedes Sapientiae – Lima. Tesis, Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, Lima.
- Adrianzen, L. (2019). Estrategias metacognitivas para el aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes del quinto de secundaria de la institución educativa de Jornada Escolar Completa “Pedro Ruiz Gallo” del distrito de Ignacio Escudero de la provincia de Sullana. [Tesis de maestría. Universidad de Piura]. Recuperado de: <https://pirhua.udep.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/f2e5c510-8683-4a47-85e5-2f6d369bf367/content>
- Albán, J. (2018). Estrategias que utilizan los estudiantes para la resolución de un problema matemático y su incidencia en el rendimiento académico. Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/30607/1/trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.%20pdf.pdf>
- Alzate, F., y Castañeda, J. (2020). Mediación pedagógica: Clave de una educación humanizante y transformadora. Una mirada desde la estética y la comunicación. Revista Electrónica Educare, 24(1), 411-424. Recuperado de: doi:<https://dx.doi.org/10.15359/ree.24-1.21>
- Araya, V. (2017). constructivismo: orígenes y perspectivas. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela: Laurus
- Castillo, A. & Peralta, M. (2021). Apropriación del proceso de resolución de problemas matemáticos en un Entorno Virtual de Aprendizaje. Recuperado de:

[https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/29347/PeraltaM%C3%A1rquez MariaBernarda2021.pdf?sequence=1](https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/29347/PeraltaM%C3%A1rquez%20MariaBernarda2021.pdf?sequence=1)

Castro, R. (2016). Enseñanza de las matemáticas a través de la formulación de problemas. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/70448?page=24>.

Cervera, M., Esteve-González, V., & Lázaro, J. (2019). ¿Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital del docente. Ediciones Octaedro, S.L.

Cohen, N., & Gómez, G. (2019). Metodología de la investigación, ¿para qué?: la producción de los datos y los diseños. Buenos Aires - Argentina: Editorial Teseo.

Colla, V., Ortíz, M., Mero, E., y Hernández, M. (2018). Software interactivo y su contribución con el aprendizaje de los niños del C.I.B.V. del Cantón de Jipijapa. Editorial área de innovación y desarrollo, S.L. 3Ciencias. Recuperado de: [doi:http://dx.doi.org/10.17993/ingyTec.2018.41](http://dx.doi.org/10.17993/ingyTec.2018.41)

Contreras, E. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/pege/n35/n35a07.pdf>

Diario El Comercio (2023). Prueba Pisa 2018: Peru ocupa puesto 64 de 77 paises evaluados. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/peru/prueba-pisa-peru-ocupa-puesto-64-de-77-paises-segun-ultimo-reporte-nndc-noticia/>

Echenique, I. (2006). Matemáticas. Resolución de problemas. Recuperado de: <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2014/12/RESOLUCI%C3%93N-DE-PROBLEMAS-PRIMARIA-ISABEL-ECHENIQUE.pdf>

Echevarri, J. (2019). Las estrategias de resolución de problemas relacionadas con operaciones básicas de matemáticas en estudiantes de sexto grado. Recuperado de: [https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/863/1/Estrategias\\_resoluci%C3%B3n\\_problemas\\_relacionadas\\_operaciones\\_b%C3%A1sicas\\_matem%C3%A1ticas\\_estudiantes\\_sexto\\_grado.pdf](https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/863/1/Estrategias_resoluci%C3%B3n_problemas_relacionadas_operaciones_b%C3%A1sicas_matem%C3%A1ticas_estudiantes_sexto_grado.pdf)

Fuentes, C. Páez, P. & Prieto, D. (2019). Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, Localidad de Kennedy. Recuperado de: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/55eb4339-e1e2-4625-83b8-f7c94759ef6b/content>

Garrido, G. (2019). Estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de una institución educativa – SMP – 2019. Recuperado de: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38742/Garrido\\_AGL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38742/Garrido_AGL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Hernández, J. (2021). Modelo y Estrategia de aprendizaje cooperativo. inblueeditorial.

Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2020). Metodología de la investigación. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/ereader/uladech/40362?page=102>

Hernández, s. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. (2014). Metodología de la Investigación. México: McGRAW - HILL

Herrera, J., y Méndez, C. (2018). Estrategias educativas innovadoras en ámbitos de difícil desempeño. Egregius. Recuperado de: <https://acortar.link/q8iK2z>

Martínez, C. (2019). Las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de educación general básica de la unidad educativa

Rumiñahui.

Recuperado

de:

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29149/1/1803465424%20Mart%C3%ADnez%20Minda%20Carlos%20Eduardo.pdf>

MINEDU. (2014). Fascículo de Rutas del Resolución de problemas matemáticos. Lima: Metrocolors.

Ministerio de Educación. (2022). Evaluación censal de estudiantes 2019. Recuperado de: <http://umc.minedu.gob.pe/ece2019/>

Miranda, J. (2015). Comprensión de textos y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa No 70 373 de Ilave -2015. [Tesis para optar el grado de maestro, Universidad Cesar Vallejo, Ilave]. [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39160/miranda\\_tj.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39160/miranda_tj.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Muñoz, C. (2016). Metodología de la investigación. México: Progreso S.A.

Niño, M., y Bahamonde, S. (2019). Planificación, mediación y evaluación de los aprendizajes en la Educación Secundaria. Ministerio de Educación. Recuperado de: <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/6646>

Pamplona, J., Cuesta, J., & Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: Una mirada al aprendizaje escolar. Revista Eleuthera. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/eleut/v21/2011-4532-eleut-21-00013.pdf>

Polya, G. (1990). Cómo plantear y resolver problemas. México: D. F.: Trillas.

Quiroga, F. (2013). Problemas bien y mal estructurados en la evaluación diagnóstica de competencia en aspirantes a ingresar a carreras de Ingeniería [Universidad Nacional de San

Luis]. [http://eduqa2013.eduqa.net/eduqa2013/images/ponencias/eje2/2-9-Quiroga\\_Andino\\_Problemas\\_bien\\_y\\_mal\\_estructurados\\_en\\_la\\_evaluacion\\_diagnostica\\_de\\_competencia\\_en\\_aspirantes\\_a\\_ingresar\\_a\\_carreras\\_de\\_Ingenieria.pdf](http://eduqa2013.eduqa.net/eduqa2013/images/ponencias/eje2/2-9-Quiroga_Andino_Problemas_bien_y_mal_estructurados_en_la_evaluacion_diagnostica_de_competencia_en_aspirantes_a_ingresar_a_carreras_de_Ingenieria.pdf)

Ramos, J. (2022). Programa método singapur en la resolución de problemas matemáticos de estudiantes, tercer grado de primaria de una institución educativa Nepeña-Ancash-2021. Recuperado de: <https://repositorio.uct.edu.pe/handle/123456789/2481>

Ramos, B., Vargas, M., & Salazar, R. (2018). Aprendizaje orientado a proyectos como estrategia didáctica para el logro de competencias genéricas. En C. Salazar, C. Peña, & R. Medina, Estrategias de enseñanza y aprendizaje para la docencia universitaria Experiencias desde el aula (págs. 69-95). Universidad de Colima. Recuperado de: [http://ww.ucol.mx/content/publicacionesenlinea/adjuntos/Estrategias-deensenianza-y-aprendizaje-para-la-docencia-universitaria\\_473.pdf](http://ww.ucol.mx/content/publicacionesenlinea/adjuntos/Estrategias-deensenianza-y-aprendizaje-para-la-docencia-universitaria_473.pdf)

Rengifo, E. (2023). Estrategias de enseñanza y resolución de problemas en estudiantes del quinto ciclo de la institución educativa N° 62301 comunidad Achuar Puramchim Daten del Marañon 2022. Recuperado de: [https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/9368/Esdras\\_Tesis\\_Titulo\\_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/9368/Esdras_Tesis_Titulo_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Sachipia, J. M. C. (2015). Estrategia didáctica basada en la resolución de problemas para el tratamiento de los teoremas matemáticos en la disciplina análisis matemático. Editorial Universitaria. Recuperado de: <https://elibro.net/es/ereader/uladech/90868?page=48>

Salazar, J. (2016). Estrategias de aprendizaje colaborativo y el rendimiento académico de estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa José Granda, UGEL 02-2016. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.



Sánchez, H., Reyes, C., y Mejía, K. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Lima: Bussiness Support Aneth S.R.L.

Santana, M. (2018). La enseñanza de la matemática. Lima: Abedul Editores.

Santos, L. (2016). La resolución de Problemas Matemáticos y el uso coordinado de tecnologías digitales. Recuperado de: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/23952/24108>

Sierra, E. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. Revista scielo. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1657-62762013000200007&lng=e&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-62762013000200007&lng=e&nrm=iso&tlng=es)

Suncion, K., & Arcos, K. (2022). Estrategia de resolución de problemas y aprendizaje de la matemática en estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Estados Unidos, UGEL 04, Comas, 2022. Recuperado de: [https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/8728/TESIS%20-%20ARCOS%20HUAMANI%20GLORIA%20y%20SUNCION%20MANDUJANO%20KATHERINE%20FABIOLA\\_FPYCF.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/8728/TESIS%20-%20ARCOS%20HUAMANI%20GLORIA%20y%20SUNCION%20MANDUJANO%20KATHERINE%20FABIOLA_FPYCF.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tobón, S. (2018). El proyecto de enseñanza. Aprendizaje y evaluación. Centro Universitario CIFE. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/327288399>

Valiente, V. (2022). Resolución de problemas matemáticos y la inteligencia emocional en estudiantes del nivel primaria de una institución educativa, Ancash – 2022. Recuperado de: [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/98130/Valiente\\_CVE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/98130/Valiente_CVE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vygotsky, L. (1978). Teoría sociocultural. Recuperado de: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-49102007000300005](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000300005)

Westreicher, G. (2020). Economipedia. Definición de Estrategia. Recuperado de:  
<https://economipedia.com/definiciones/estrategia.html>

## ANEXO

### Anexo 01 Matriz de consistencia

Título: ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO - 2023.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema general</b> ¿Existe relación entre las estrategias de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jean Piaget, Coishco. 2023?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿De qué manera la Organización de la resolución de problemas se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Jean Piaget – Coishco. 2023?</p> <p>¿De qué manera el Uso de recursos se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes de secundaria de</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la relación entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Establecer la relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de cantidad, equivalencia y cambio, en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.</p> <p>Establecer la relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.</p>	<p>Ha. Existe relación entre estrategias de enseñanza y competencias matemática en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa la Institución Educativa “Jean Piaget” Coishco</p> <p>Ho Existe relación entre estrategias de enseñanza y competencias matemática en estudiantes de segundo de secundaria de la Institución Educativa la Institución Educativa “Jean Piaget” Coishco</p>	<p>Variable 1 Estrategia de enseñanza</p> <p>Dimensiones Estrategias preinstruccionales Estrategias coinstruccionales Estrategias posinstruccionales</p> <p>Variable 2 Resolución de problemas matemáticos</p> <p>Dimensiones Análisis y Resolución problemas de cantidad</p> <p>Resolución problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p> <p>Resolución problemas de forma, movimiento y localización</p>	<p>Tipo de Inv: Basica</p> <p>Nivel de Inv: Diseño de Inv: No experimental</p> <p>Población y muestra: Poblacion 358 estudiantes Muestra de 185 estudiantes</p> <p>Técnica La encuesta</p> <p>Instrumento El cuestionario</p>

<p>la Institución Educativa Jean Piaget?</p> <p>¿De qué manera la Dirección de la resolución de problemas se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Jean Piaget?</p>	<p>Establecer la relación entre estrategias de enseñanza y resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023.”.</p>		<p>Resolución problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	
---	--	--	---	--

## Anexo 02 Instrumento de recolección de información

### CUESTIONARIO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Estimado(a) estudiante, el presente cuestionario pertenece a la investigación titulada ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO, 2023; cuyo objetivo es obtener información respecto de la variable Estrategias de enseñanza. El cuestionario es de carácter de anónimo; por lo que se le solicita responder con la mayor sinceridad.

#### INSTRUCCIONES:

El cuestionario, consta de 18 ítems, para los que se planteado tres posibles respuestas que usted marcará con un aspa (X) donde crea conveniente según su experiencia como estudiante.

Respuestas	Código
<b>Nunca</b>	1
<b>A veces</b>	2
<b>Siempre</b>	3

Ítems	Nunca (1)	A veces (2)	Siempre (3)
<b>Dimensión: estrategias preinstruccionales</b>			
1. Tus docentes emplean en sus clases recursos didácticos que llaman tu atención			
2. Tus docentes se aseguran que al iniciar las clases te sientas cómodo			
3. tus docentes te comunican claramente lo que se hará en la clase			
4. Tus docentes emplean recursos didácticos novedosos para presentarte lo que se hará en la clase			
5. Tus docentes toman en cuenta tus conocimientos previos para el desarrollo de las clases			
6. Tus docentes emplean recursos y estrategias novedosas para recoger tus saberes previos			

<b>Dimensión: estrategias coninstruccionales</b>			
7. tus docentes proponen actividades que tienen que ver con problemas de tu localidad			
8. tus docentes te proponen recursos novedosos que cuestionan tus saberes previos			
9. Tus docentes desarrollan en clase estrategias de investigación para ayudarte a construir tus aprendizajes			
10. Tus docentes emplean estrategias novedosas que llaman tu atención en el desarrollo de la clase			
11. Tus docentes emplean estrategias de retroalimentación que llaman tu atención (por ejemplo, debates, análisis de casos, visitas, entre otros)			
12. Tus docentes emplean recursos de retroalimentación que llaman tu atención (por ejemplo, videos, flash card entre otros)			
<b>Dimensión: estrategias posinstruccionales</b>			
13. Tus docentes te explican los criterios de evaluación que se empleará para recoger información sobre tus logros			
14. Tus docentes te permiten autoevaluar tus logros a partir de los criterios de evaluación			
15. Tus docentes refuerzan al final de la sesión el autoconocimiento de tus fortalezas			
16. Tus docentes te invitan a reflexionar sobre tus debilidades al cerrar la sesión			
17. Tus docentes te ayudan a conectar lo que has aprendido con los problemas de tu cotidianidad			
18. Tus docentes emplean recursos de tu realidad inmediata (como las redes sociales) para ayudarte a emplear lo que has aprendido			

## Anexo 03 Validez del instrumento

### 4.1 Formato para validación de instrumentos de recolección de información

#### 4.1.1. Ficha de identificación del Experto

##### Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombre: CARLOS DAVID RODRÍGUEZ LÁZARO

Nº DNI/CE: 40797851

Edad: 43

Teléfono / celular: 942957595

Email: carlos.rodriguez.l18@hotmail.com

---

Título profesional: Licenciado en Educación Secundaria con especialidad en matemáticas, física y computación

Grado académico: Maestría: X

Doctorado:

Especialidad: Maestría en Docencia y Gestiona Educativa

Institución que labora: I.E. Nº 88039 "Javier Heraud"

---

Identificación del Proyecto de investigación o Tesis

Título: **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO – 2023**

Autora:

GONZALES LAZARO JUSTINA MABEL

Programa académico: Titulación

  
  
Mg. Carlos D. Rodriguez Lazaro  
DOCENTE

## Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombre: MARIA ELENA MENDOCILLA ROSALES

Nº DNI/CE: 32938950

Edad: 51 años

Teléfono / celular: 976235189

Email: mrociorosales@gmail.com

---

Título profesional: Licenciado en Educación Secundaria con especialidad en matemáticas, física y computación

Grado académico: Maestría: X

Doctorado:

Especialidad: Maestría en Docencia Universitaria

Institución que labora: I.E. Nº 88181 "Santa Ana"

---

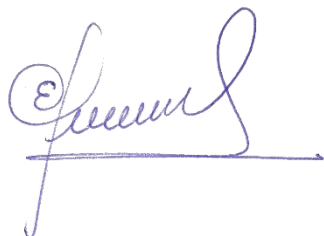
Identificación del Proyecto de investigación o Tesis

Título: **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO – 2023**

Autora:

GONZALES LAZARO JUSTINA MABEL

Programa académico: Titulación





## Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombre: Ricardo Palermo Rodríguez Hilario

Nº DNI/CE: 32935851

Edad: 58

Teléfono / celular: 943323116

Email: riparohil@hotmail.com

---

Título profesional: Licenciado en Educación Secundaria con especialidad en matemáticas, física y computación

Grado académico: Maestría: X

Doctorado:

Especialidad: Maestría en Docencia Universitaria

Institución que labora: I.E. Nº 88320 - Santa

---

Identificación del Proyecto de investigación o Tesis

Título: **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO – 2023**

Autora:

GONZALES LAZARO JUSTINA MABEL

Programa académico: Titulación



#### 4.1.2. Formato de Carta de Presentación al Experto

### CARTA DE PRESENTACIÓN

Magister: CARLOS DAVID RODRÍGUEZ LÁZARO

Presente.-

Tema: 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: GONZALES LAZARO JUSTINA MABEL egresada de la facultad 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: "ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO – 2023" 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,



Mg. Carlos D. Rodriguez Lazaro  
DOCENTE

Firma

DNI: 32934601  
de Estudiante

#### 4.1.1 Formato de Ficha de Validación (para ser llenado por el experto)

<b>FICHA DE VALIDACIÓN*</b>								
<b>TÍTULO: ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO – 2023</b>								
<b>Variable 1: Estrategias de enseñanza</b>		<b>Relevancia</b>		<b>Pertinencia</b>		<b>Claridad</b>		<b>Observaciones</b>
		<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	
Dimensión 1: estrategias preinstruccionales								
1	Despertar el interés	X		X		X		
2	Propósito	X		X		X		
3	Saberes previos	X		X		X		
Dimensión 2: Estrategias coinstruccionales								
1	Problematización	X		X		X		
2	Gestión del aprendizaje	X		X		X		
3	Retroalimentación	X		X		X		
Dimensión 3: Estrategias posinstruccionales								
1	Evaluación	X		X		X		
2	Meta cognición	X		X		X		
3	Transferencia	X		X		X		
<b>Variable 2: Resolución de problemas matemáticos</b>								
Dimensión 1: Resolución problemas de cantidad								
1	Formulación de expresiones aritméticas	X		X		X		
2	Comprensión de conceptos aritméticos	X		X		X		
3	Estrategias y procedimientos aritméticos	X		X		X		
Dimensión 2: Resolución problemas de regularidad, equivalencia y cambio								
1	Formulación de expresiones algebraicas y gráficas. Comprensión de relaciones algebraicas	X		X		X		
2	Estrategias y procedimientos algebraicos	X		X		X		
3	Argumentación de conceptos, propiedades y relaciones algebraicas	X		X		X		
Dimensión 3: Resolución problemas de forma, movimiento y localización								
1	Modelación geométrica	X		X		X		
2	Estrategias y procedimientos geométricas	X		X		X		

3	Argumentación de relaciones geométricas	X		X		X		
Dimensión 4: Resolución problemas de gestión de datos e incertidumbre								
1	Representación estadística o probabilística y comprensión de conceptos estadísticos y probabilísticos.	X		X		X		
2	Estrategias y procedimientos estadísticos y probabilísticos.	X		X		X		
3	Conclusiones estadísticas y probabilísticas.	X		X		X		

\*Aumentar filas según la necesidad del instrumento de recolección

Recomendaciones: .....

Opinión de experto:   Aplicable ( X )   Aplicable después de modificar (    )    No aplicable (    )

Nombres y Apellidos de experto: Mg CARLOS DAVID RODRÍGUEZ LÁZARO                   DNI 40797851


  
 Mg. Carlos D. Rodríguez Lázaro  
 DOCENTE

## Anexo 04 Confiabilidad del instrumento

### CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

1. Cuestionario de estrategias de enseñanza

2. N.º de preguntas: 18

3. N.º sujetos de la muestra piloto: 32

Se ha usado el método de alfa Cronbach, debido a que cada ítem o proposición de la encuesta tiene varias opciones o alternativas ordinales de respuesta, el método de alfa Cronbach Solo se necesita una aplicación del instrumento a un grupo de sujetos y el valor de alfa se basa en las varianzas de los puntajes totales y los de cada ítem, cuales se les asigna los valores 1 y 0 según la respuesta sea en sentido afirmativo o negativo, para proceder a la validación, calculando la confiabilidad del instrumento con la siguiente fórmula

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum v_i}{vt} \right)$$

Donde:

$\alpha$  (Alfa de Cronbach) = 0.926

K (Numero de items) = 18

$\sum V_i$  (Varianza de cada item) = 6.25

$V_t$  (Varianza total) = 50.09

El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados. Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

Según los datos tenemos el coeficiente de alfa de Cronbach es  $> 0.9$  es confiable

#### Calculo de la confiabilidad:

$$\alpha = ((18 / (18-1)) * (1-(6.25/50.09)))$$

$$\alpha = 0,926$$

## **Anexo 05 Formato de Consentimiento informado**

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

**(Ciencias Sociales)**

Título del estudio: ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO - 2023

Investigador (a): GONZALES LAZARO, JUSTINA MABEL

Propósito del estudio:

Estamos invitando a su hijo(a) a participar en un trabajo de investigación titulado “ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO – 2023” 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)

La presente investigación tiene como finalidad “determinar la relación entre las estrategias de aprendizaje y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de la institución educativa Jean Piaget – Coishco. 2023. Ello permitirá verificar en base a los resultados la existencia de estrategias en la resolución de problemas.

#### **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. Comunicar a los padres de familia para que brinden su consentimiento y explicarles sobre el contenido del estudio
2. Se evaluará a los estudiantes mediante un test para observar el grado de estrategia que tienen para la resolución de problemas matemáticos
3. Se le comunicara a los padres los resultados obtenido del test

Riesgos: (Si aplica)

Describir brevemente los riesgos de la investigación.

#### **Beneficios:**

1. Mejora en la estrategia de aprendizaje
2. Mejora en el desarrollo de problemas matemáticos.

**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 estos seguimientos 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  
Investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha y Hora

## DECLARACIÓN JURADA

Yo, GONZALES LAZARO JUSTINA MABEL, identificada con DNI, 32934601 con domicilio real en Jr. Independencia # 108, Distrito COISHCO, Provincia SANTA, Departamento ANCASH,

### DECLARO BAJO JURAMENTO,

En mi condición de bachiller con código de estudiante A32934601D de la Escuela Profesional de Educación Secundaria, Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, semestre académico 2023-II:

Los datos consignados en la tesis titulada ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JEAN PIAGET, COISHCO - 2023

Son reales y se considera las precauciones necesarias para evitar sesgos en la investigación Firmo la presente declaración y doy fe que esta declaración corresponde a la verdad.

Coishco, 13 de noviembre de 2023



Firma del estudiante/bachiller

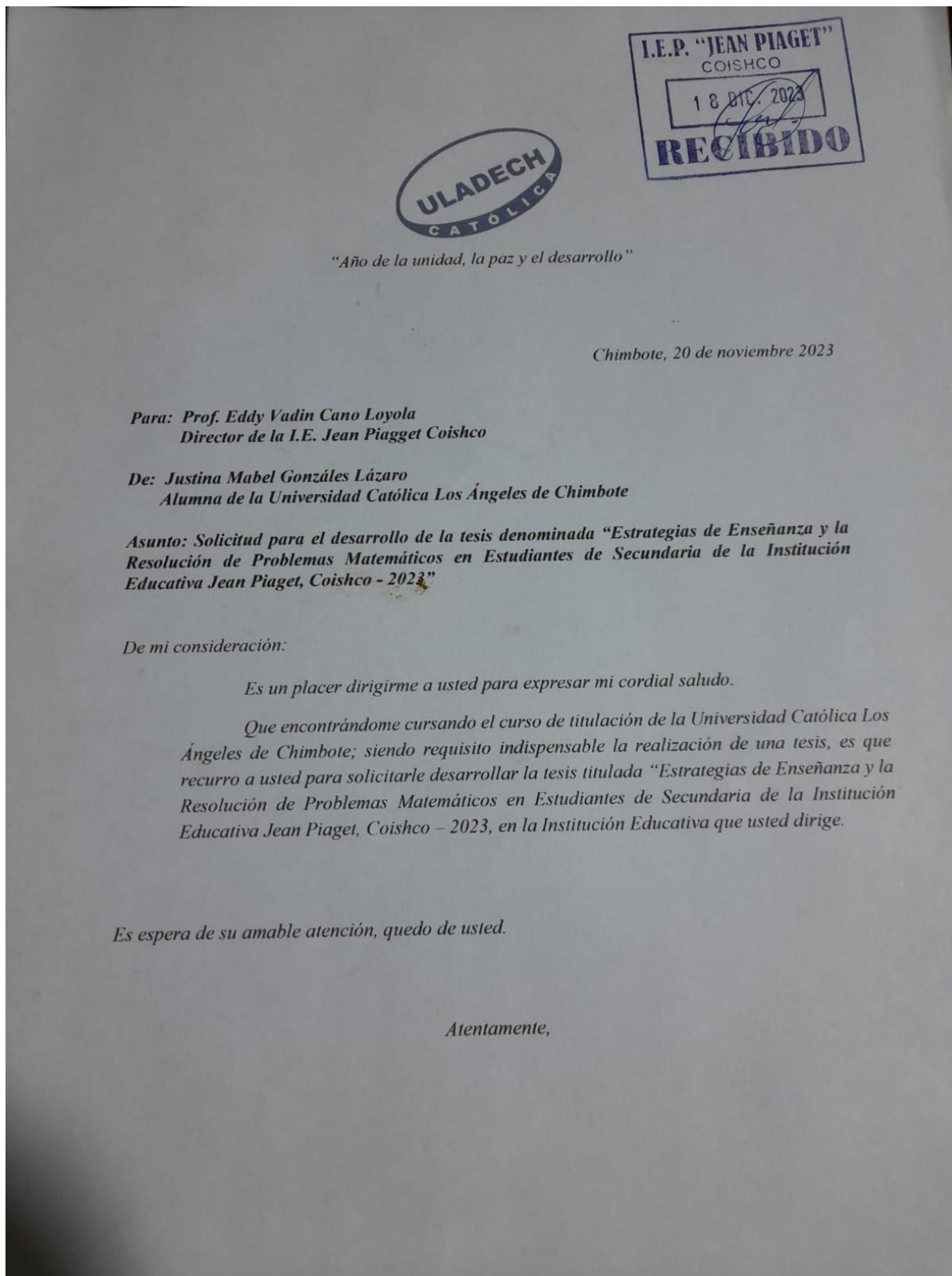
DNI



Huella Digital



**Anexo 06 Documento de aprobación para la recolección de la información**



## Anexo 07 Evidencias de ejecución

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	SUMA	
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
2	2	4	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	4	4	2	4	4	4	50
3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	43
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
5	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	41
6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
10	2	4	3	2	3	3	4	2	3	3	3	2	4	4	4	2	4	4	4	56
11	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	47
12	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	47
13	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	42
14	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	42
15	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	43
16	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	47
17	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	42
18	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	47
19	3	5	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	5	5	5	3	5	5	5	68
20	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	42
21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
25	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	41
26	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36
27	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	42
28	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	43
29	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	43
30	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	43
31	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	43
32	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	43
Varianza	0.17	0.6	0.2	0.2	0.2	0.2	0.56	0.2	0.2	0.2	0.25	0.17	0.6	0.6	0.6	0.2	0.6	0.56		
Sumatoria de varianzas	6.26																			
Varianza de la suma de los	50.1																			

**K:** El número de ítems 18  
 **$\sum S_i^2$ :** Sumatoria de Varianzas de los Items 6.3  
 **$S_T^2$ :** Varianza de la suma de los Items 50  
 **$\alpha$ :** Coeficiente de Alfa de Cronbach 0.9

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$