



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

**Estrategias de enseñanza y la Resolución de problemas matemáticos en  
estudiantes de secundaria de una institución educativa – SMP - 2019**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
PSICOLOGÍA EDUCATIVA**

**AUTOR:**

**Bach. Gilmer Leonidas Garrido Aliaga(ORCID: 0000-000-31069-7086)**

**ASESORA:**

**Dra. Isabel Menacho Vargas(ORCID: 0000-0001-6246-4618)**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Atención integral al infante, niño y adolescente**

**Lima – Perú**

**2019**

## **Dedicatoria**

A mi familia, que es el soporte de toda mi vida, quienes siempre están motivándome a seguir y superar mis metas para el bien común.

A mis padres, quienes siempre me inculcaron a cumplir los sueños por más difíciles que estos sean.

## **Agradecimiento**

A todos los directivos de la Institución Educativa Miguel Grau, especialmente a los docentes amigos y padres de familia, quienes permitieron lograr obtener los datos para alcanzar los propósitos de esta investigación.

A todos los docentes de investigación, por su gran aporte en la orientación de todos los procesos de construcción de la investigación.

**DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS**

EL / LA BACHILLER (ES): GARRIDO ALIAGA GILMER LEONIDAS

Para obtener el Grado Académico de *Maestro en Psicología Educativa*, ha sustentado la tesis titulada:

*ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA – SMP - 2019*

Fecha: 15 de agosto de 2019

Hora: 11:45 a.m.

**JURADOS:**

**PRESIDENTE:** Dr. Abner Chávez Leandro

Firma: 

**SECRETARIO:** Dr. Jorge Alberto Flores Morales

Firma: 

**VOCAL:** Dra. Isabel Menacho Vargas

Firma: 

El Jurado evaluador emitió el dictamen de:

..... *Aproban por mayoría* .....

Habiendo encontrado las siguientes observaciones en la defensa de la tesis:

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

Recomendaciones sobre el documento de la tesis:

..... *Estilo APA* .....

Nota: El tesista tiene un plazo máximo de seis meses, contabilizados desde el día siguiente a la sustentación, para presentar la tesis habiendo incorporado las recomendaciones formuladas por el jurado evaluador.

### **Declaratoria de autenticidad**

Yo, Gilmer Leonidas Garrido Aliaga, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Psicología Educativa de la Universidad César Vallejo, sede/filial Lima Norte; declaro que el trabajo académico titulado Estrategias de enseñanza y la Resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de una institución educativa – SMP - 2019, presentada, en 72 folios para la obtención del grado académico de Maestro en psicología educativa, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 12 de Agosto del 2019

Bach. Gilmer Leonidas Garrido Aliaga

DNI: 27060465

## Índice

<b>Páginas preliminares</b>	<b>Pág.</b>
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página de jurados	iv
Declaración jurada	v
Índice	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
I. Introducción	1
II. Método	19
2.1 Tipo y diseño de investigación	19
2.2 Operacionalización de variables	20
2.3 Población, muestra y muestreo (criterios de selección)	21
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	22
2.5 Procedimiento	22
2.6 Métodos de análisis de datos	25
2.7 Aspectos éticos	25
III: Resultados	27
IV. Discusión	36
V. Conclusiones	39
VI. Recomendaciones	40
Referencias	41
Anexos	
Anexo 1: Matriz de consistencia	46
Anexo 2: Matriz de Operacionalización de variables	47
Anexo 3: Certificado de validez del instrumento	48
Anexo 4: Instrumento de recolección de datos	51
Anexo 5: Base de datos de la muestra	53

## Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Operacionalización de la variable Estrategias de enseñanza	20
Tabla 2: Población de estudiantes de la Institución	21
Tabla 3: Distribución de la muestra de estudio	22
Tabla 4: Dictamen de la evaluación del método de jueces	24
Tabla 5: Resumen del reporte de confiabilidad del instrumento de estrategias de enseñanza	24
Tabla 6: Distribución frecuencias de Estrategias de enseñanza según estudiantes del 1er año de la IE. 3081 Miguel Grau Seminario SMP	27
Tabla 7: Distribución de frecuencias de los niveles percibidos sobre las dimensiones de la estrategia de enseñanza según los estudiantes del primer año de secundaria de la IE N° 3081	28
Tabla 8: Distribución del nivel de Resolución de problemas matemáticos percibido por los estudiantes del primer año de secundaria de la IE N° 3081	29
Tabla 9: Correlación entre la Estrategias de enseñanza y la Resolución de problemas matemáticos	31
Tabla 10: Correlación entre Organización de la resolución de problemas y la Resolución de problemas matemáticos	32
Tabla 11: Correlación entre Uso de recursos y la Resolución de problemas matemático	33
Tabla 12: Correlación entre Dirección de la resolución de problemas y la Resolución de problemas matemáticos	34
Tabla 13: Correlación entre Estrategias de evaluación y la Resolución de problemas matemáticos	35

## Índice de figuras

	Página
Figura 1: Nivel de Estrategias de enseñanza percibido por la muestra de estudios	27
Figura 2: Niveles percibidos sobre las estrategias de enseñanza por los estudiantes del primer año de secundaria de la IE N° 3081	28
Figura 3: Distribución del nivel de Resolución de problemas matemáticos percibido por la muestra de estudios	29



## Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 3018 “Miguel Grau Seminario situado en el distrito de San Martín de Porres que jurisdiccionalmente a nivel educativo se rige por los lineamientos educativo de la Unidad de Gestión Educativa Local 02.

Para el presente caso se utilizó la metodología de enfoque cuantitativo, hipotético deductivo en el tipo de investigación básica de diseño no experimental transversal tomando como población a todos los estudiantes del grado de secundaria de las cuales se selecciona una muestra probabilística mediante el método aleatorio simple, a quienes se les administro un instrumento de opinión validado y con alta confiabilidad, para obtener datos sobre las estrategias de enseñanza de sus docentes, así como se revisó los registros de calificaciones sobre la capacidad de resolución de problemas matemáticos.

El 49.1% de los encuestados perciben que las estrategias de enseñanza alcanzan el nivel Regular, mientras que para el 43.2% el nivel es eficiente; asimismo se observa que para el 7.6% el nivel es deficiente, de acuerdo a las percepciones de los estudiantes del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa N° 3081 Miguel Grau Seminario, del distrito de San Martín de Porres.

Las conclusiones del estudio indican que las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos de estudiantes están relacionadas un coeficiente de correlación de  $r=0.672$ , con una  $p=0.000$  ( $p < .05$ ), encontrado suficientes evidencias para afirmar 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., por tanto se rechazó la hipótesis nula, cabe señalar que el coeficiente de correlación hallado es de una magnitud moderada.

**Palabras clave:** Estrategias de enseñanza, Resolución de problemas matemáticos, aprendizaje

## **Abstract**

The objective of the study was to determine the influence of teaching strategies on the resolution of mathematical problems of students of the first year of secondary education of the Educational Institution N ° 3018 "Miguel Grau Seminary located in the district of San Martín de Porres that jurisdictionally at the educational level it is governed by the educational guidelines of the Local Educational Management Unit 02.

For the present case, the methodology of quantitative, hypothetical deductive approach is used in the basic non-experimental design research type, taking as a population all the students of the first year of secondary school from which a probabilistic sample is selected by the simple random method. , to whom a validated and highly reliable opinion instrument was administered, in order to obtain data on the teaching strategies of its teachers, as well as to review the qualification records on the ability to solve mathematical problems.

The conclusions of the study indicate that the strategies of teaching and the resolution of mathematical problems of students are related to a correlation coefficient of  $r = 0.672$ , with a  $p = 0.000$  ( $p < .05$ ), found sufficient evidence to affirm that there is a significant relationship between the Teaching Strategies and the Resolution of mathematical problems according to students of the first grade of secondary of the Educational Institution 3081 "Miguel Grau Seminario" SMP, therefore the null hypothesis was rejected, it should be noted that the correlation coefficient found is of a magnitude moderate

**Keywords:** Teaching strategies - Mathematical problem solving

## **I. Introducción**

En el contexto mundial, la realidad problemática indica que desde la formación de la sociedad, la humanidad buscó el desarrollo cognitivo del hombre, ante ello, la matemática ha representado como hasta ahora un proceso sumamente complejo pero de primera importancia en el desarrollo de la racionalidad, ya que de ahí se desprende todos los procedimientos de cálculo como de ejecución de diversas acciones de la vida diaria, lo complejo se contempla en la capacidad de saber operacionalizar distintas fórmulas matemáticas y que sobre todo estos se apliquen en la vida diaria y realmente sirva como base para la formación de los niveles de inteligencia.

En este respecto, Santana (2018) menciona que toda persona debe poseer la capacidad de resolver problemas, a poder organizar algoritmos que comprendan la dinámica del movimiento natural y complejo de la vida, así como de identificar los distintos códigos matemáticos, ya que de esta manera el razonamiento lógico, debe ser la base para saber anticiparse a la problemática de toda índole que se presenta en la vida individual y social, siendo que estas bases deben ser el resultado de una formación continua desde la primera infancia y ser el motor de la continua reformulación del pensamiento, de ahí que se afirma que los seres humanos deben saber actuar con firmeza, lógica y sobre todo con alta comprensión de la realidad y del análisis de los elementos que las rodean.

Asimismo, Pozo (2017) citando a Fuenzalida (2009) respecto a los resultados de la primera evaluación de conocimientos matemáticos elaborado y aplicado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de Calidad Educativa (Llece) expuesto como preocupación en el MXII Convención de la UNESCO precisaba la posibilidad de reformular estrategias en la mayoría de los países que se encontraban en el nivel inferior del desarrollo cognitivo para superar la resolución de problemas de carácter matemático, coincidiendo con las propuestas de los expertos en gestión del currículo que indicaban que la imposición de la cultura y la tecnología ha cambiado la forma de pensar de las nuevas generaciones y estas a su vez han dejado la forma convencional de plantear problemas, de resolverlos con eficiencia y sobre todo utilizarlo en diversas circunstancias.

En el Perú, el impulso en mayor proporción data desde las primeras recomendaciones del Consejo Nacional para la Educación, y de los lineamientos estratégicos del Centro de Planeamiento del Perú con el propósito de alcanzar un nivel superior al bicentenario nacional en el año 2021, ante ello Díaz (2015) considera que pese a los cambios

sustantivos en materia de aplicación de la metodología desde el enfoque educativo iniciado en el año 1996 a la fecha, lo que se avanzó parece tan insignificante, ya que los resultados de la Prueba PISA así como de los resultados internos de la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC) impulsado por el Ministerio de Educación muestran que el avance es tan insuficiente, ya que la mayoría de los estudiantes no alcanza el nivel satisfactorio, siendo pocas las regiones que incrementaron solo en algunos puntos los niveles de aprendizaje, de ahí que surgieron programas de capacitación docente especialmente en el conocimiento de los nuevos enfoques de enseñanza que corresponden al cognoscitivismo, al constructivismo, ya que el instruccionalismo o conductismo fueron desplazados por estas nuevas tendencias, situando al docente en segundo plano y asumiendo que el estudiante es el constructor de sus aprendizajes así como gestor de la formación de sus habilidades.

Para Gonzales (2017) la importancia de la formación matemática no se encuentra en el dominio del conocimiento algorítmico de distintas fórmulas matemáticas sino que esta sea la base para la construcción lógica de la realidad, coincide con la postura de, De la Cruz (2014) ya que precisa que para el ordenamiento de ideas y de la identificación de características de diversos elementos, se requiere de una condición lógica, de ahí que la importancia de la matemática y de la forma como se aprende determina la característica de resolución de problemas, por ello, sostiene la importancia del uso de estrategias variadas por el docente, de manera que pueda encaminar en la particularidad del estudiante, en el ritmo así como de la capacidad diferenciada entre los estudiantes de una misma aula.

Esta realidad se plasma en la institución educativa N° 3081 Miguel Grau Seminario del distrito de San Martín de Porres correspondiente a la Unidad de Gestión educativa Local 02, pese que para todos los docentes a nivel nacional el manejo del Currículo Nacional, o del mismo Diseño Curricular Nacional haya sido puesto de conocimiento, pareciera muy difícil que asimilen los nuevos enfoques, ya que siempre se espera que el docente sea quien guíe de manera directa el aprendizaje, mientras que la propuesta del enfoque por competencias indica que es el estudiante que debe organizar los procedimientos de su aprendizaje.

Por ello, por segundo año consecutivo en la jornada de reflexión institucional, y sobre todo en el análisis de los resultados de evaluación nacional y regional, se observa que la institución educativa se encuentra muy alejado de los puntajes de logro es decir se encuentra en el nivel de inicio y proceso y cuantitativamente alcanzan calificaciones de

promedio de 11,5 lo que indica un bajo nivel de resolver problemas matemáticos, y pese a los compromisos asumidos, pareciera que las estrategias de enseñanza del docente no son los acordes a la formación de los estudiantes, ya que se presume que como las estrategias son deficientes entonces los aprendizajes son deficientes, en esta lógica simple, también se analiza si realmente el enfoque desarrollador de la formación por competencias determina con la velocidad y la precisión de la dinámica del desarrollo según lo que se perfila como estándar de aprendizaje, o como tal vez la problemática se situó en la forma de enseñanza por ser muy englobador y falta de iniciativa por comprender los algoritmos y el lenguaje matemático.

Para el afianzamiento de los fundamentos de las variables y del estudio en general, se recurrió a diversas fuentes para especificar como antecedentes internacionales en la cual Guillen (2016) en una investigación de método cuantitativo, analizando las percepciones de 187 estudiantes, analizo a las estrategias didácticas que se aplicaban en el proceso de enseñanza en el nivel de educación media que en el Perú es comparativo al nivel secundaria, teniendo como objetivo la determinación del nivel de aceptación y valoración de las estrategias llego a la conclusión, que los docentes tienen un dominio básico de utilizar estrategias, con las cuales son insuficiente para generar los altos niveles de rendimiento académico de los estudiantes, del mismo modo los docentes no muestran grandes articulaciones de distintos procedimientos que hacen que cada situación de aprendizaje sea significativo, por ello el aporte incide en el reconocimiento de la forma como los docentes delinear, planifican la enseñanza aprendizaje en distintos niveles educativos.

Herrera (2018) encontró que los niveles percibidos de las estrategias utilizadas por los docentes para resolver problemas simples y complejos, con apoyo y sin apoyo además de explicar es el buen uso de dichos procedimientos en la aplicación de los espacios de aprendizaje, los resultados indican que las estrategias de los docentes particulariza la aplicación de los procedimientos de análisis de las fórmulas matemáticas, sin embargo también existe espacio donde se realiza la reingeniería de procedimientos y se apoya en la comprensión de los elementos que componen cada problema a resolver, en esta realidad, se observa que la mayoría de los estudiantes logran resolver problemas básicos y complejos dentro del tiempo establecido.

Cerrato (2017) a través de un estudio descriptivo correlacional, con medición directa de las estrategias así como del análisis documental sobre calificaciones del promedio

general de los últimos ciclos de estudio, encontró que el 60% de los estudiantes refieren que los docentes utilizan recursos visuales para explicitar el desarrollo de operaciones matemáticas, mientras que otro 40% menciona que se utilizan los procedimientos directos como la exposición y desarrollo de las fórmulas matemáticas, mientras que un 55% indican que se fomenta en realizar la resolución de problemas matemáticos en grupos de trabajo, llegando a la conclusión que el nivel de aprendizaje se encuentra en el nivel promedio, lo que refleja la acción metodológica del docente.

Salazar (2016) estudio que fundamenta la problemática del bajo rendimiento en matemática de los estudiantes del primer ciclo de educación básica, del mismo modo considera la forma de planificación del método que indica el currículo colombiano como es el aprendizaje colaborativo, así como el análisis del nivel alcanzado por los estudiantes, para ello, se tomó muestra de 376 estudiantes, luego del análisis de los cuestionarios desarrollados por los estudiantes, se llegó a la conclusión que una mayoría significativa, atribuye que la participación en el método de colaboración se deja que solo uno de ellos realiza todo el trabajo, mientras los demás no toman mayor importancia, asimismo que solo uno o dos integrantes de los grupos colaborativos comprenden los procedimientos de resolver los problemas matemáticos y los demás solo son acompañantes pues los docentes no verifican que todos alcanzan los conocimientos suficientes.

Cruz (2016) concentro el análisis de un total de 58 estudiantes quienes presentaban bajos niveles de matemática básica I, estudio cuyo propósito fue encontrar las causas que influyen en el nivel bajo del rendimiento académico de los estudiantes de la muestra, para ello, se aplicó los procedimientos de una investigación descriptiva buscando la relación causal entre las variables, con los datos alcanzados de los instrumentos de cada variable, en el caso de la estrategia de resolución de problemas se aplicó un instrumento con escala, mientras que para el rendimiento académico se aplicó un cuestionario con 36 operaciones matemáticas que desarrollaron en un tiempo de 4 horas, los resultados indican que las estrategias basadas en problemas, facilita la comprensión de los procedimientos matemáticos a realizar, sin embargo existe deficiencia en la aplicación de las formulas por la falta de aclaración de conceptos y procedimientos, mientras que la mayoría de los estudiantes solo pudo resolver de manera correcta el 65% de las operaciones matemáticas, y un 10% logro resolver todas las preguntas, existiendo un 20% que solo resolvió el 20% del total de preguntas formuladas, lo que indica que los docentes que aplican el método de resolución de problemas basadas en problemas deben incidir con mayor énfasis en los

procedimientos realizados, ya que solo el 10% de los estudiantes logran los niveles superiores de resolver temas y problemas de matemática básica I.

En el contexto nacional, se encontraron investigaciones como el de Dominguez (2017) incidió en la identificación y determinación del nivel de relación que existe entre las variables planteadas para este estudio, el diseño empleado se tipifica como no experimental, para lo mismo se contó con un total de 96 estudiantes del primer año de secundaria, del análisis de los datos recolectados se concluye que los docentes si bien es cierto planifican con anterioridad el contenido temático con los estudiantes, la forma de organización y la aplicación de los recursos como textos, separatas, aplicación de videos, ejemplos de resolver problemas parece insuficiente ya que los estudiantes en su mayoría indican que solo entienden los procedimientos básicos en el planteamiento de las operaciones y que existe alta dificultad en comprender los procesos para generar respuestas acertadas, ya que la motivación y otros no son adecuados para resolver los problemas, el análisis de la resolución de problemas indican que los estudiantes solo alcanzan el nivel medio de resolver problemas de manera correcta mientras que la mayoría solo pueden resolver los problemas básicos.

Fajardo (2017) mencionan que los docentes les enseñan solo de manera moderada y se les entiende poco regular, en el análisis del logro de aprendizaje se encontró que la mayoría de estudiantes 72% se encuentran entre las calificaciones de 11 y 13, lo que indica que se sitúan en el nivel de poco satisfactorio lo que concuerda con la problemática planteada determinando que existe relación directa entre las estrategias empleadas y el nivel de logro de aprendizaje donde ambas variables predomina el nivel intermedio.

De la Cruz (2014) conto con la aplicación de un cuestionario donde emitieran su opinión sobre la forma como los docentes realizan las clases de matemáticas, a la vez se analizó los promedios alcanzados en los dos últimos años por los estudiantes. Del procedimiento de análisis estadístico realizado, el autor presenta como conclusión que existe relación directa entre la forma como el docente aplica las estrategias didácticas en el aula con los niveles de logro alcanzado por los estudiantes en el aprendizaje de la matemática, por lo que se indica que estos alcanzan solo el nivel medio, por ello, los estudiantes se ubican en el nivel de proceso según el sistema de calificación.

Trigoso (2016) demostró que inciden en el nivel de aprendizaje de los estudiantes en resolver los problemas matemáticos, los resultados muestran que existe solo un 20% de padres que tienen incidencia en la forma de aprendizaje de los estudiantes especialmente

en el área de matemática, también se indica que el 80% de los padres no tienen el conocimiento suficiente para apoyar el aprendizaje concentrándose solo en la exigencia a sus hijos para resolver sus tareas, una minoría de padres contrata la asesoría y orientación particular para que los hijos tengan refuerzo de aprendizaje y son estos estudiantes que alcanzan los altos niveles de rendimiento o logro de aprendizaje, mientras que la mayoría solo se sitúa entre calificaciones de 11 a 14, existiendo un 25% de estudiantes que tienen calificaciones menores a 10 lo que indica que el aprendizaje es deficiente.

Valencia (2014) presenta que la mayoría de los estudiantes considera que la estrategia del juego permite resolver problemas en un nivel moderado, y respecto a la capacidad de resolución de problemas, los estudiantes en su mayoría predominante se sitúan en el nivel de Proceso, lo que indica que las actividades a través de aplicación de distintos juegos solo ayudan a comprender los problemas esto a razón de los niveles que alcanzan los estudiantes en el aprendizaje del área de matemática.

En las investigaciones se aprecia que el aprendizaje de las distintas áreas del conocimiento, han provocado la gestación y parte de distintos enfoques, sin embargo la didáctica permanece dentro de su esencia, así como los procedimientos pedagógicos, es decir lo que se concibe como enseñar matemáticas pasa del cómo se tiene el dominio y conocimiento de operacionalización, el cálculo y otras corrientes que presentan los razonamientos, así como la influencia interna y externa que hace la disposición para el aprendizaje.

Profundizando la comprensión de las **bases teóricas** descritos por el sustento de autores, se inicia la concepción sobre las **Estrategias de enseñanza**, de que se ha encontrado en los fundamentos de Salazar (2014) quien define que las estrategias de enseñanza son aquellas actividades previstas, planificadas que realiza el docente con el propósito de generar conocimientos en los estudiantes de los distintos niveles, considerando para ello, las diversas teorías que sustentan la forma de aprendizaje así como de manera interdisciplinaria, se construya elementos que sustentan las condiciones fundamentales de toda condición donde el manejo de la didáctica, se constituye en la base esencial en la interacción docente estudiante dentro del contexto del aula de una institución educativa.

En general, se considera que los aportes de los enfoques en la actualidad precisan que las estrategias de enseñanza, priman sobre una estructura rígida que en la anterioridad se



aplicaba, en consecuencia, las formas de generación de la relación están basadas en la competencia del docente, quien debe conocer una gama de situaciones dentro del proceso de enseñanza como conocimiento del estudiante, de sus niveles de aprendizaje, del ritmo, así como también debe saber que recursos dispone para la concreción de las actividades, así como el fomentar el trabajo variado de las actividades, intercambiando experiencias positivas, especialmente cuando se trata de resolver situaciones complejas. En ese sentido, Galvez (2007) citado en Herrera (2018) sostiene que los docentes deben estar preparados, para fomentar en el estudiante las capacidades de identificar el problema, buscar soluciones, promover la comprensión del lenguaje matemático, la descomposición de los elementos de una fórmula de manera sencilla, para ello el docente en la enseñanza se convierte en un facilitador de las herramientas que dispone los mismos estudiantes, como las que cuenta la institución, de esta manera se consolida, los diversos procedimientos, ya que en esta última década, la preocupación de todo el sistema educativo en muchos países está basado en la formación de competencias del docente, quien debe alcanzar un perfil de dominio de los procedimientos en la motivación para el grupo a cargo, el intercambio de las experiencias previas, así como el planteamiento del tema de aprendizaje de manera sencilla y comprensiva.

En ese sentido, desde el enfoque de la pedagogía Stockbrum (2017) refiere que las escuelas americanas, incorporaron como estrategia la elección del tema que el estudiante deseaba aprender y la función del docente es la tutorear a cada situación particular, de este modo se buscó que el aula se convierta en un laboratorio de aprendizaje autónomo con acciones guiadas y reflexivas, esta experiencia se convirtió en el eje de las últimas condiciones de aprendizaje, ya que los mismo estudiantes lideran su proceso de analizar a profundidad cada tema y explican al grupo los procedimientos llevados a cabo, de esta manera se encontró que la estrategia de promover el aprendizaje autónomo, es más asertivo especialmente en la reflexión del aprendizaje, ya que demuestran los procedimientos respondiendo a las interrogantes de ¿Qué hizo?, ¿Cómo lo hizo? ¿Qué utilizo? Entre otras condiciones propias de cada experiencia.

También Santana (2018) citando a Dewey (1936) precisa que las estrategias tienen mayor connotación en el procedimiento de enseñanza aprendizaje, que la simple comprensión de la didáctica como fue propuesto en su esencia básica, ya que si bien es cierto se comprende que el docente lidera el proceso de enseñanza aprendizaje, esto suele darse en el manejo de los procesos pedagógicos, considerando que los procesos didácticos

son aquellas indicaciones que tiene cada área de aprendizaje y se regula los tiempos y la forma de analizar el contenido, por ello, las estrategias permiten establecer mayor consistencia dentro de las características de enseñanza en el aula.

En la misma línea Salazar (2014) citando a Monereo (2001) señala que existen diferencias sustantivas tanto en la definición teórica de la didáctica con la estrategia, ya que se considera que la didáctica tiene secuencias específicas y rígidas, mientras que las estrategias son dinámicas y susceptibles de variar tanto en el planteamiento, como en el desarrollo y sobre todo en la concepción general del aprendizaje. Complementando la idea anterior Stockbrum (2017) precisa que las estrategias son propias del docente y es dinámico ya que varía según la necesidad, siendo la misma el docente genera diversas condiciones considerando la complejidad y profundización del tema en análisis. Por ello Salazar (2014) en referencia al perfil del nuevo educador, que el liderazgo del docente debe ser el eje fundamental para el desarrollo de las actividades dentro del aula, considerando el tiempo asignado, la complejidad del tema, la dinámica del aprendizaje, la forma de organización y sobre todo de uso de los recursos, con los que cuenta el estudiante como es libros de consulta, dispositivos móviles con información, herramientas tecnológicas, folletos, guías de aprendizaje, donde la interacción es básica ya que el individualismo siendo importante, debe complementarse con el intercambio, el apoyo, la colaboración es decir el trabajo en conjunto.

Warren (2017) señala que en la actualidad las diversas recomendaciones de la Unesco, como de las precisiones de la OCDE para educación, sugieren que el dominio de estrategias en materia de enseñanza, conjuntamente con el liderazgo del docente, debe ser la competencia más importante, donde no solo el conocimiento del contenido temático que debe ser desarrollado, sino que la estrategia para plasmarlo, transferirlo, así como transformarlo en situaciones prácticas de la vida diaria previendo el futuro.

Hanks (2018) refiere en un artículo de la New Jersey University, que las estrategias permiten visualizar de manera global como también particular, lo más importante del uso de estrategias es que es holística, es decir permite ver y considerar todos los elementos, desde la concepción del grado de aprendizaje, hacia la mayor complejidad, pero sobre todo estas acciones son flexibles ya que se puede retrotraer en distintos momentos, así como en cada caso, ya que los seres humanos tenemos nuestro propio ritmo, así como la comprensión del tema pasa por la disposición, a querer incrementar los niveles de conocimiento, haciendo suyo la necesidad de superar metas.

En el caso específico de la realidad peruana, el aporte de Díaz (2015) en las guías de enseñanza aprendizaje del área de matemática, cita los conceptos de Monereo, de Clasquet, así como de Garband, en todas ellas considera el concepto de interaprendizaje con uso de recursos tecnológicos, por ello, sustenta que en el Perú, la transversalidad de la comprensión tecnológica y el uso de las herramientas virtuales y físicas, corresponden a los procedimientos de aprendizaje que van en mayor proporción a las bases de la simple planificación de los actos de enseñanza, considera que los aspectos formativos del docente implica la apertura de emprendimiento, de creatividad, pero sobre todo e la capacidad de afrontar cada situación donde las estrategias que utiliza debe responder a la necesidad de los estudiantes, así como del logro de metas de parte del sistema educativo.

Como bien se había planteado líneas arriba, desde el campo de las estrategias de aprendizaje Díaz (2015) señala que la actividad de enseñanza que ejecuta el docente respecto a la interacción esta tiene diversas asepciones y concepciones y se aprecia en el quehacer así como en el reconocimiento del procedimiento planteado, por ello, en la Dimensión: Organización de la resolución de problemas afirma, lo principal es la estrategia de motivación y de planteamiento de los retos de querer resolver situación problemáticas, para ello, el docente debe recurrir a la conformación de los procedimientos, del uso del tiempo, así como de los propósitos de aprendizaje dentro de un determinado tiempo, de manera que se cumpla los procedimientos para alcanzar los niveles esperados, en ese sentido, también Rickmond (2017) en su investigación sobre la actuación del docente en el aula, señala que enseñar a situarse dentro de una determinada problemática, facilita la búsqueda de la solución, donde los estudiantes toman iniciativa de resolver, asumiendo retos y planteándose objetivos generando competencia de logro entre pares, pero sobre todo retando su propia realidad situación que lleva a alcanzar los más altos rendimientos, lo que concuerda con la afirmación de Berruezo (2015) quien citando los fundamentos del aprendizaje social de Vigotsky señala que la estrategia de generar superación de retos permite al estudiante situarse dentro de su zona real y las acciones que genera el docente y la guía que le proporciona para resolver es llevar hacia la zona de próximo potencial donde el estudiante debe incrementar su nivel cognitivo, procedimental valorando los procedimientos y formas que intervienen en el aprendizaje.

Cabe señalar que el enfoque teórico que asume Salazar (2014) en esta dimensión, es similar a los planteamientos descritos ya que la organización articula los elementos del diagnóstico situacional, la planificación sostenida de los procedimientos, del tiempo,

dentro del contexto, priorizando la interacción entre docentes y estudiantes en un mismo sentido de funciones ya que quien enseña debe estar integrado con los procedimientos de quien aprende, de esta manera la secuencia de la organización permite a saber los elementos con las cuales se cuenta, la disposición del ambiente, la forma de trabajo, así como de las metas.

Salazar (2014) en la Dimensión: Uso de recursos didácticos, considera que desde este fundamento el uso de las estrategias están concentrados en la previsión de los recursos de manera integral, así como del número de participantes, pero sobre todo de la regulación de los procedimientos de manera que se pueda alcanzar a todos los participantes en la misma secuencias de acción, un ejemplo práctico de ello, es el uso de recursos físicos compuesto por textos de consulta, guías, cuadernillos resueltos, como también se puede recurrir a las herramientas virtuales, donde se puede contar con tutoriales sobre la resolución de problemas, es en sentido que la disposición de los recursos facilita el cumplimiento de las tareas programadas.

Para Navarro (2018) es importante en la actualidad la amplia disposición de recursos, tanto físicos como virtuales, ya que el entorno, la sociedad, el uso de dispositivos móviles tiende a lograr niveles sustantivos de generación de saberes, la información es dinámica, lo que se sabe hoy posiblemente mañana tenga otra significación, y la pertinencia de ese saber puede quedar relegado, desde esa concepción el uso de estrategias está destinado a repensar el procedimiento de aprendizaje, no solo considerando la premura y la necesidad del día, sino que está realmente se convierta en una capacidad para adaptarse a las circunstancias del futuro, es decir, aplicar el uso de recursos para resolver situación problemáticas en diversa situaciones y contextos.

Pickman (2017) en el artículo científico sobre estudios de aprendizaje en matemática refiere la importancia de las construcciones que se realiza en el proceso de aprendizaje, describe la importancia de los recursos que se insertan en función al aporte de la producción tecnológica, lo que hace más viable la condición de los estudiantes para recopilar información, encontrar formas distintas de procesarla, organizar la información y representarlo en distintos esquemas, Cadwell (2014) encontró en las escuelas denominadas experimentales o de preformatario de ciencias, que en la actualidad el uso de espacios de recreación, hace que las matemáticas se desarrollen en entornos virtuales, así como se generan problemáticas basados en simulación de eventos, como huracanes, tornados, baja temperatura o sismos, las cuales recurren a equipos de alta tecnología para procesar

probabilidades de conservación, costos de reconstrucción, de tal manera que la matemática sea útil en la posibilidad de resolver situaciones reales.

En la actualidad la Dimensión: Dirección de la resolución de problemas es considerado por Salazar (2014) así como de Muñoz (2016) quien en el Nuevo Currículo, precisan que las competencias son generales que deben alcanzar los estudiantes en función a los estándares de aprendizaje determinado en el grado de estudios y con la profundidad de la complejidad, de esta manera, se considera que el direccionamiento está a cargo del docente quien debe platear de manera estratégica el campo temático a ser desarrollado, por los estudiantes, de esta manera la estrategia puede ser basado en el planteamiento de problemas, como de formulación de casos cotidianos, de este modo la estrategia debe ser comprendida de manera sencilla, así como de guiar el procedimiento para identificar el tipo de problema, descomponerlo y seguidamente de manera racional llevar a la resolución.

En ese sentido Cadwell (2014) inserta los trabajos de Forguet (2008) referentes a los aspectos de aplicación para resolver operaciones matemáticas de alta complejidad, referidos a la formación cognitiva de estudiantes. En la misma se concibe que el direccionamiento se refiere a la forma como debe desarrollarse los procesos operativos en comprensión de los conceptos, identificación de los elementos, descomposición de la misma y representación de datos finales.

Respecto a la Dimensión: Estrategias de evaluación, de acuerdo con Salazar (2014) el proceso de evaluación es la decisión de un proceso de observación sistemática de recojo de datos procesamiento y toma de decisiones concernientes a una determinada actividad, en el caso del aprendizaje de la matemática, la evaluación se torna consistente, ya que desde el inicio los estudiantes construyen procesos observacionales, es decir se observa el procedimiento y esta a su vez es la capacidad del conocimiento que se tiene o de la capacidad de razonamiento para identificar los procedimientos operacionales que indican cada fórmula matemática, así como de saber especificar, la complejidad dese la descripción simple de una casuística para ser representado de manera abstracta y presentar resultados de cálculo matemático.

Por ello el enfoque del Ministerio de educación (2016) busca fomentar las capacidades de análisis, síntesis, predicción y resolución de situaciones complejas, para ello, también ha estructurado en el Currículo Nacional, los estándares que deben alcanzar, los estudiantes quienes en un tiempo determinado y haciendo uso de los recursos consistentes, deben fortalecer sus capacidades y consolidar la competencia requerida, de

manera que se garantice la propuesta curricular, el enfoque educativo y sobre todo se promueva el desarrollo integral del estudiante.

En lo que concierne al análisis de la Resolución de problemas matemáticos, concordante con lo propuesto por el Ministerio de Educación en el Diseño Curricular Nacional (2014) asumimos que el aprendizaje en el área de matemática inserta como esencia principal la resolución de problemas, de esta manera cambiaron los procesos en la cual se dividía por operaciones hacia el reconocimiento de los procedimientos que debe tener como base, ya que los aspectos cognitivos deben estar articulado a las situaciones procedimentales de manera que la satisfacción de logro se traduzca en el fortalecimiento de las actitudes y valores ya sea de forma individual o grupal, en ese sentido, los fundamentos psicológicos es sustentado por Fulkman (2017) quien considera la capacidad de saber resolver con eficiencia las tareas de operacionalizar problemas de todo nivel, asimismo, es pertinente la concordancia con Norman y Schemidt (2014) quien lo considera una función psicológica, ya que determina que hace uso de situaciones externas e internas en la concepción del problema donde los procesos mentales deben estar en concordancia con los elementos externos, por ejemplo si se busca determinar el espacio, dimensiones de un campo de futbol, debe recurrirse a las medidas de los perímetros, y de esta realidad debe profundizarse si se requiere conocer los costos que llevarían una posible reestructuración, uso de recursos, factibilidad, por lo que el desarrollo de los conceptos matemáticos deben estar en concordancia con las necesidades de la realidad.

Ramírez (2017) en sus investigación, cita a Solórzano (1985) y precisa que las acciones de mentalización o de cognición siempre estará asociado a la formulación de problemas matemáticos, donde se inserta un conjunto de capacidades, en la cual el lenguaje matemático debe ser lo más claro posible y de manejo de las acciones resolutivas, que parte de la identificación, interpretación de los elementos de la matemática básica, para luego analizar la teoría de conjuntos, las relaciones numéricas, la identificación de variables, que permite el desarrollo de algoritmos con las cuales puede realizar distintos procedimientos, de todas las formas matemáticas y representarlo, así como de llevar un proceso de demostración, prueba de hipótesis, comprobación de cálculos de distintos niveles de complejidad, cabe precisar que Zervan (2015) también acota que en argentina la escuela tiene prioridad en el desarrollo de la capacidad de problemas matemáticos, por ello, desde la primera escuela básica y grado de estudio se fomenta a través de distintas estrategias la capacidad de analizar y representar con el lenguaje matemático, asimismo,

Portugal (2016) indica que la matemática nació con el hombre y su legado se concibe en el desarrollo de todas las culturas, las cuales se insertaron a las formas de organización social y jerarquía con la cual se establecieron la división de la riqueza y el poder, de esta manera la línea de tiempo establece la importancia de saber resolver problemas matemáticos y que estas son las capacidades que deben durar toda la vida.

Desde el enfoque social, Godino, Batanero y Font (2014) consideran que las actividades matemáticas son acciones deliberadas que deben ser realizadas desde la realidad y sus factores adyacentes, para ser representados en números o esquemas, las cuales deben ser resueltas a través de operaciones de alta complejidad, con asistencia externa o en el trabajo colaborativo, de esta manera se acrecienta la consolidación de la concepción matemática social. Asimismo dentro de esta particularidad Park (2016) señala que los algoritmos matemáticos son procedimientos que son concebidas de manera individual pero que son concepciones sociales históricas y temporales conforme lo estructuro Vigotsky (1982) señalando que son concepciones que se generan socialmente y que estas son resueltas de manera individual en función a los niveles de razonamiento y de función de los esquemas mentales que posibilita la resolución de los distintos conceptos que articula la matemática, también Maqueira (2015) indica que la psicopedagogía, considera la acción interrelacionada entre los docentes y los estudiantes en el proceso de aprendizaje, específicamente cuando se trata de la matemática indican que se trata de los niveles de funciones cerebrales, por lo que los aportes de Ausubel como aprendizajes previos, Piaget la construcción de saberes de manera racional, de Vigotsky el aprendizaje integrado social y de Bruner del descubrimiento, son secuencias que necesariamente las funciones cerebrales debe estar en el nivel de apertura y disposición, de ahí que la psicología motivacional se convierte en el eje viable para la apertura al conocimiento de nuevos aprendizajes y desarrollo básico y complejo de las operaciones matemáticas, con las cuales el ser humano puede alcanzar grandes niveles de desarrollo del intelecto.

Pozo (2017) menciona que la psicopedagogía de Ausubel (1982) parte del reconocimiento de las experiencias previas a la generación del nuevo conocimiento, la determinación de los procesos que básicamente se fundamenta en tener idea de lo que se quiere realizar, donde la concepción de la información pueda ser procesada de manera lógica y sencilla como requisito previo de la realización de diversos conceptos, dentro de esta misma condición se indica que el docente debe mediar entre la nueva información y la experiencia previa, ya que el nuevo conocimiento debe ser reformulado y ampliado

haciendo que el conocimiento se establezca dentro del esquema mental y esto es duradero en la memoria de largo plazo.

Para el Minedu (2014) en la Dimensión: Matematiza situaciones matemáticas desarrolla las funciones cerebrales concibiendo que estas connotaciones se gestan desde el exterior de la persona quien a través de sus sentidos capta la realidad además que esta realidad puede llevarse a ser comprendido con la interacción entre individuo, de ahí se concibe que el aprendizaje es social y esta se da en un determinado tiempo y espacio, para ello, existe la determinación de la zona de desarrollo real, y la tarea del docente y de las interacciones sociales impulsar al individuo hacia la zona de desarrollo potencial (ZDP). Las funciones cerebrales según el aporte de Klaus (2017) se inserta en las condiciones de la capacidad de los elementos su identificación codificación y posterior categorización, para ello, la función matemática, requiere de todos estos procesos mentales, ya sea de manera individual y social, de esta forma la condición de resolver problemas deben estar acorde a la realidad y la secuencia o nivel de complejidad lo que se conoce como maduración cognitiva y debe ser una propuesta que se implemente en las instituciones educativas.

En la Dimensión Comunica y representa ideas matemáticas. Como bien es de conocimiento social, los enfoques educativos de los distintos sistemas, especialmente en América Latina, se observa que requiere alto nivel de desarrollo de la racionalidad, ante ello se encuentra el aporte de Stockbrum (2017) quien analiza los distintos enfoques relacionados a la capacidad de resolver de problemas matemáticos, indicando que la metodología tiene una alta trascendencia, así como de la forma de representación de los conceptos, de esta manera la comprensión de datos establezca una coherencia y asimilación del lenguaje matemático, de manera que la identificación de los sistemas, ecuaciones, algebraicos, trigonométricos, aritméticos sean fundamentados en las acciones de la psicopedagogía, sin embargo tanto Galperin, como Polya, secuencia las funciones matemáticas y parten de la formulación descriptiva para identificar y concebir los procesos de resolución de problemas, para ello es necesario concebir la fórmula y sobre todo resolver secuencialmente.

El Minedu (2014) definen que la Dimensión: Razona y argumenta ideas matemáticas es la capacidad de anticipar el uso de algoritmos apropiados, considera que Godino, Batanero y Font (2014), especificado como autores en el Currículo Nacional parte de la construcción de los niveles de conocimiento de manera que la temática debe ser planteada para resolver situaciones matemáticas, ante ello, considera que las funciones cerebrales



deben ser potencializadas, desde el exterior en concordancia con la captación de los sentidos, de esta manera facilita la estructuración del desarrollo operativo de los distintos ejercicios mentales para resolver problemas de la vida diaria, así como de los problemas abstractos presentados en distintos textos, para efecto de la presente investigación se consideran algunos de los aspectos propuestos por Brousseau (2016) el conocimiento de la problemática de resolución de problemas.

Para el Minedu (2014) la Dimensión: Uso de estrategias de razonamiento, las acciones de aprendizaje de matemática debe dotarse de las herramientas necesarias, donde se establecen las condiciones específicas de saber realizar las acciones de razonamiento para la resolución de problemas, en la misma se concibe que las capacidades específicas contribuyen a la formación de esquemas de razonamiento, en el estudiante, asimismo la matematización es la capacidad de identificar el tipo de problemas, de función del razonamiento para identificar sus componentes, de articulación de conceptos abstractos con hechos reales, de esta forma se concibe la denominación de situaciones problemáticas.

El estudio se justifica en el aspecto práctico, ya que en la actualidad se prioriza la participación activa del estudiante en la formación de sus conocimientos y habilidades para situarse frente a la diversidad de problemas así como para desarrollar acciones que le permitan insertarse a la sociedad de manera efectiva y con el menor nivel de dificultad posible, de ahí que es relevante realizar estudios de esta naturaleza comprendiendo las acciones de la formación de competencias, donde los procesos pedagógicos y didácticos deben ir acorde a la realidad del estudiante, de este modo los resultados a obtener deben servir de base para la elaboración de un plan de mejora o de actividades reformuladas para alcanzar grandes niveles de rendimiento y aprendizaje de la matemática.

Concordante con la problemática planteada, así como de las distintas condiciones de generar conocimientos válidos para la comunidad educativa, es decir estudiantes, maestros y especialmente a los padres de familia, este estudio pretende encontrar la relación causal que se presenta es decir analizar las estrategias de enseñanza y analizar los niveles de resolución de problemas de los estudiantes del primer año de educación secundaria. Por lo que se plantean las interrogantes a resolver en el estudio. Problema general: ¿De qué manera las Estrategias de enseñanza se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.? Asimismo se formularon las preguntas específicas

siguientes: Problema específico 1, ¿De qué manera la estrategia de Organización del aprendizaje se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P? Problema específico 2, ¿De qué manera la estrategia del Uso de recursos se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P? Problema específico 3, ¿De qué manera la estrategia de Dirección del aprendizaje se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P?, Problema específico 4, ¿De qué manera la Estrategia de evaluación se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P?

Respecto a la **importancia teórica** se considera que la enseñanza aprendizaje en cada área del conocimiento siempre es importante, por ello, aclarar los conceptos así como las nuevas interpretaciones de las corrientes pedagógicas y psicopedagógicas deben ser atendidas desde el enfoque de competencias que en la actualidad se plantea como forma de alcanzar la formación integral de los estudiantes, ante ello, los aportes teóricos de Madueño (2015) y de Cuenca (2016) planteados en el currículo nacional, conllevan a verificar desde el punto de vista del estudiante, si realmente ese liderazgo, y los procesos didácticos de la matemática son recepcionados de manera correcta en el aula, ya que se supone que estas acciones didácticas fueron ampliamente analizadas y evaluadas para ser aplicada en todo el ámbito nacional. Por ello, la preocupación general es encontrar elementos sustanciales que inciden en los niveles de aprendizaje, especialmente cuando los estudiantes según los aportes psicopedagógicos de Herrera (2018) citando a Polya establece que para aprender matemáticas debe considerarse los momentos esenciales de plantear problemas.

En el aspecto metodológico el estudio es pertinente ya que si bien es cierto que en esta investigación se desarrolla siguiendo los pasos de la investigación científica en ciencias sociales, los aportes que se pretende alcanzar aparte de conocimientos validados, se concentra en la creación de un instrumento de recolección de datos desde la óptica del estudiante del primer año de secundaria cuya edad en promedio es 12 años, de este modo dicho instrumento debe servir como forma de evaluar procedimientos de carácter didáctico

en el aula para ser incorporado en la planeación curricular, y en consecuencia el mejoramiento de los niveles de aprendizaje.

Asimismo se plantean los objetivos que deben lograrse en base a la recolección y procesamiento de los datos, de este modo el Objetivo general es: 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, de ello se desprende el Objetivo específico **1**, Determinar la relación entre la estrategia de Organización del aprendizaje y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. Objetivo específico 2; Establecer la relación entre el Uso de recursos y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. Objetivo específico 3; Establecer la relación entre la Dirección del aprendizaje y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. Objetivo específico 4; Establecer la relación entre la Estrategias de evaluación y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

Para la prueba de campo se plantearon la Hipótesis general de: Las Estrategias de enseñanza se relacionan significativamente con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P, ante ello se formularon la Hipótesis específico **1**, La Organización del aprendizaje se relaciona significativamente con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. Hipótesis específico 2, El Uso de recursos se relaciona significativamente con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. Hipótesis específico 3, La Dirección del aprendizaje se relaciona significativamente con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. Hipótesis específico 4, La Estrategias de evaluación se relacionan

significativamente con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

## **II. Método**

El procedimiento metodológico del estudio corresponde a la secuencia diacrónica estipulada en el enfoque cuantitativo, que según Hernandez, Fernandez, y Baptista, (2016) es aquella que esta direccionada a realizar procedimientos sistemáticos en la cual debe seguirse la formulación del problema y especificar el diseño de estudio, con la misma de manera específica asume el método hipotético deductivo ya que debe probarse las hipótesis formuladas dentro del contexto de la realidad con los datos obtenidos de manera directa, basados en el análisis de las variables estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del primer año de secundaria.

### **2.1. Tipo y diseño de investigación**

#### **2.1.1. Tipo**

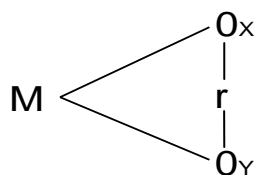
Se tipifica como un estudio básico en razón que los procedimientos de recolección de datos y análisis de la misma se desarrollan en forma directa sin manipular ninguna de las variables sino que se busca con dichos datos incrementar los conocimientos teóricos de manera que el alcance articule los procedimientos de carácter técnico científico.

Frente a esta especificación Hernandez, Fernandez, y Baptista, (2010) describen procedimientos de carácter científico, precisando que se trata de un estudio 1 compuesto por un sistema de preguntas, objetivos e hipótesis articulados de manera lógica de análisis de dos variables cualitativas de carácter ordinal que se analizan en el mismo campo de estudio.

#### **2.1.2. Diseño**

En coherencia con el tipo de estudio se considera que se trata de un no experimental, de corte transversal y de alcance correlacional. Indicándose que no se manipula ninguna de las variables cuya inserción a tomar datos se realiza en un solo momento para captar la realidad tal como se presenta y describir según los objetivos formulados específicamente sobre la estrategia de enseñanza y la capacidad de resolver problemas matemáticos de los estudiantes de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

Asimismo, se considera que es un estudio de alcance correlacional, ya que se analiza dos variables independientes dentro de su estructura y componentes para luego buscar 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

## 2.2. Variables

### 2.2.1. Estrategias de enseñanza

#### Definición conceptual

Salazar (2016) define que son el conjunto de actividades previstas y organizadas contando con recursos y diversos medios en función al propósito.

#### Definición operacional

Significa el procedimiento de organizar de los conceptos en situaciones visibles objetivas que se puedan percibir con el propósito de identificar sus componentes o características para realizar la medición, por ello, se estructuro en cuatro dimensiones indicadores ítems escala y niveles de medición. Cabe señalar que estas indicaciones se recogen de la muestra de estudios

Tabla 1

#### *Operacionalización de la variable Estrategias de enseñanza*

Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala	Nivel y rango
Organización del aprendizaje	Estimula la atención e interés	1 - 6	Nunca	Eficiente
	Maneja la secuencia de clase		Casi nunca	89 - 120
	Plantea situaciones favorables		A Veces	
Uso de recursos	Distribuye material de análisis	7 - 12	Casi siempre	Regular
	Utiliza información virtual		Siempre	57 - 88
Dirección del aprendizaje	Utiliza dispositivos móviles	13 - 18		Deficiente
	Intenciona de manera lógica el tema			24 - 56
	Problematiza el tema			
Estrategias de evaluación	Operacionaliza problemas	19 - 24		
	Motiva la autoevaluación			
	Genera la Coevaluación			
	Realiza la reflexión en conjunto			

## 2.2.2. Variable: Resolución de problemas matemáticos

### Definición conceptual

En concordancia con los principios del Ministerio de Educación (2014) son el conjunto de acciones que se realiza en la formación escolar donde se dota a la capacidad del estudiante para operar los ejercicios matemáticos identificando descomponiendo las formulas y resolver la problemática planteada en función y concordancia con las actividades de la vida diaria, de este modo matematizar, comunicar representa el conjunto de procedimientos mentales que se representa en función a la realidad.

### Definición operacional

El sistema de evaluación, en la actualidad a tomado diversos cambios buscando establecer las capacidades potenciales de razonamiento, demostración comunicación, por ello, la estructuración cuantitativa se relaciona con los niveles cualitativos de logro de aprendizaje, por lo que el estudiante debe alcanzar situarse en los estándares propuestos por el sistema, sin embargo tratándose de un estudio de enfoque cuantitativo las variables se estructuran en niveles y los datos se obtienen de los resultados alcanzado en su formación escolar de aprendizaje:

A: Satisfactorio: De 15 a 20 Logro de aprendizaje Logrado

B: Proceso: 11 – 14 Logro de aprendizaje en Proceso

C: Insatisfactorio: 0 – 10 Logro de aprendizaje en Inicio

## 2.3. Población, muestra y muestreo

### Población

La población considerada para el presente estudio está conformada por los 358 estudiantes de las secciones del 1er año de secundaria de ambos turnos; conviene aclarar que se toma la población estudiantil correspondiente al año lectivo 2019. En la siguiente tabla se presenta el conjunto de la población.

Tabla 2

### *Población de estudiantes de la Institución*

Grado y turno	Total estudiantes
1er año turno mañana (A,B, C, D, E, F, G)	188
1er año turno tarde (H, I, J, K)	170
Total	358

*Fuente:* Nomina de matrícula de la institución educativa

### Criterio de inclusión

No se consideró aspectos de inclusión en razón que el contexto de investigación la muestra no difiere de las condiciones sociales ya que todos los estudiantes presentan homogeneidad de convivencia social y logro de aprendizaje.

#### Criterio de exclusión

Se procedió a retirar de la muestra a aquellos estudiantes que inasistieron el día de la aplicación del instrumento, asimismo a los estudiantes que no resolvieron la totalidad de los ítems propuestos en los instrumentos.

#### Muestra

Se utilizó la técnica probabilista y se realizó mediante la siguiente fórmula

$$n = \frac{Z^2 p * q N}{e^2 (N - 1) + Z^2 p * q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(358)}{(0.05)^2 (358 - 1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} = 185.642$$

Fracción de afijación:  $f = \frac{185.64}{358} = 0.5185$

El tamaño de muestra quedó establecido en 185 estudiantes de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. correspondiente al primer año de educación secundaria.

Tabla 3

#### *Distribución de la muestra de estudio*

Sección	Estudiantes	Afijación	Muestra	Total
1er año turno mañana	188	0.5185	97	97
1er año turno tarde	170	0.5185	88	88

## 2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### Técnica de la encuesta

De acuerdo con Hernández et al (2016) se asumió la técnica de la encuesta ya que es una técnica que permitió obtener datos del tamaño de la muestra seleccionada.

### Técnica de Análisis documental

Se utilizó para extraer datos de los registros de calificaciones de los docentes, referidos al logro alcanzado por los estudiantes de la muestra en el tiempo o periodo escolar en la cual se llevó a cabo el estudio



## **Instrumentos:**

### **Instrumento 1: Medición de la Estrategias de enseñanza.**

Autor: Gilmer Leónidas Garrido Aliaga

Origen: El instrumento se elaboró siguiendo los procedimientos de operacionalización de variables, en base al marco teórico fundamentado para el estudio.

Objetivo: El objetivo fue captar las percepciones relacionados a los conocimientos y practica pedagógica del docente en el aula.

Administración: El instrumento por su característica y número de ítems permitió administrar de manera individual y grupal el tiempo de desarrollo que abarca un mínimo de 20 minutos y un máximo de 30 minutos.

Sistema de evaluación del instrumento.

Las respuestas de Nunca, Casi nunca, Algunas veces, Casi siempre y Siempre indican los grados de puntuación siguiente:

Por lo tanto, se realizó el análisis de datos con las especificaciones de Amon, (2010) para quien el análisis estadístico para variables psicológicas de valores cualitativos, se realizan según su naturaleza nominal, ordinal etc.

## **Validez y confiabilidad**

Bajo los lineamientos teóricos de Hernández, Fernández y Baptista (2016) todo instrumento de recolección de datos debe ser altamente fiable, para ello debe estar rigurosamente evaluado, a través de métodos sostenibles que determinen las específicas de lo que realmente se quiere medir.

### **Validez**

Bajo las pautas metodológicas se sometió al instrumento a una evaluación de contenido a cargo de especialistas en investigación en ciencias sociales, especialmente relacionado al campo educativo, quienes a través de tres criterios que son: Coherencia, Claridad y Pertinencia, dictaminaron la consistencia del instrumento y que realmente facilitaba la medición en base a los objetivos.

Tabla 4

*Dictamen de la evaluación del método de jueces*

Experto	Coherencia	Claridad	Pertinencia	Dictamen
Dr. Hernán Cordero Ayala	Si	Si	Si	Aplicable
Dr. Richard Anton Talledo	Si	Si	Si	Aplicable
Dra. Isabel Menacho Vargas	Si	Si	Si	Aplicable

En la tabla se aprecia que los evaluadores en base a los criterios propuestos encontraron que el instrumento cumple con lo necesario para ser aplicado en el estudio y alcanzar el objetivo propuesto.

**Confiabilidad**

Siguiendo los parámetros el instrumento se aplicó a un conjunto de 15 estudiantes del primer año de secundaria, que no pertenecen a la muestra de estudio considerando el método de prueba piloto, con dichos datos se construyó una base de datos en Excel y mediante la aplicación del coeficiente de Alpha de Cronbach por tratarse de una escala de percepción ordinal se determinó el grado de confiabilidad del instrumento y de sus dimensiones utilizando el programas estadístico para ciencias sociales SPSS 21.0 cuyo reporte se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 5

*Resumen del reporte de confiabilidad del instrumento de estrategias de enseñanza*

Variable/Dimensión	Ítems	Datos	Alpha de Cronbach	Confiabilidad
Estrategias de enseñanza	24	15	0.875	Fuerte
Organización del aprendizaje	6	15	0.884	Fuerte
Uso de recursos	6	15	0.812	Fuerte
Dirección del aprendizaje	6	15	0.803	Fuerte
Estrategias de evaluación	6	15	0.897	Fuerte

Los resultados de la prueba piloto aplicado a 15 estudiantes, en la totalidad de los ítems del instrumento reportan coeficiente Alpha de Cronbach superior a 0.800 situándose en el nivel de alta confiabilidad o fuerte confiabilidad según las especificaciones de Amón (2010), por tanto se concluye que el instrumento tiene una fuerte confiabilidad.

## **2.5. Procedimiento**

El sistema de investigación se aplicó en función a la secuencia establecida de la investigación en ciencias sociales, para ello, se determinó el problema de estudio, y se fundamentó las bases de la teoría referencial, así como se consolidó los procedimientos de estructuración metodológica, estableciendo las actividades a desarrollar y obtener los datos previstos para el análisis del estudio.

Para ello, se les cursó un oficio a la institución educativa para la obtención del permiso correspondiente, así como a los padres de los estudiantes y de sus propios docentes, de manera que se contó con la viabilidad del estudio, finalmente se procesaron los datos mediante el uso de la técnica de la estadística descriptiva e inferencial los objetivos del estudio.

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

Como se trató de una investigación en ciencias sociales, que tiene dos variable denominado cualitativas ordinales, en la variable Estrategias de enseñanza, se obtuvieron datos perceptivos de los estudiantes a través de un instrumento construido con una escala, es decir con respuestas de orden que van desde nunca hasta siempre. Para la variable: Capacidad de resolución de problemas matemáticos, según el sistema de evaluación propuesta para el primer año de secundaria la capacidad se determina en función a la nomenclatura literal obtenida durante un periodo de estudio siendo sus estructuras de la forma siguiente: A: Satisfactorio; B: Proceso; C: Insatisfactorio

Por ello, se previó el uso de la estadística descriptiva a nivel de frecuencia descriptiva, es decir cantidades y porcentajes, para ubicar a los estudiantes según el nivel de la capacidad de resolución de problemas matemáticos. Para la prueba de hipótesis se tomó en cuenta la prueba no paramétrica ya que se trata de dos variables ordinales cualitativas, en tal sentido la prueba que se ajusta es Rho de Spearman.

## **2.7. Aspectos éticos**

En el presente estudio se consignó todos los elementos de una investigación cuantitativa, así como se guarda la reserva de la identidad de los estudiantes que participan en la investigación y los resultados solo tienen razón para esta realidad y se puede emitir a la dirección de estudios solo con el propósito de proponer estrategias de mejoramiento, del aprendizaje, del mismo modo se consigna a todos los autores a manera de referencias ya

que se utiliza el parafraseo y la cita de cita por ser trabajos referenciales de última tendencia.

Del mismo modo en el estudio se guarda los principios éticos de la investigación, por ello el análisis crítico y construcción del conocimiento de este trabajo está basado en los fundamentos críticos asumiendo una postura teórica basado en referencias, por lo que también se considera la esencia de los datos, como de los participantes respetando su originalidad en las respuestas obtenidas.

Del mismo modo se asume los lineamientos normativos de la EPG-UCV y de las normas internacionales en redacción de trabajo de investigación, con el fin de buscar la comprensión teórica, así como de presentar un documento que sirva para el crecimiento del conocimiento respecto a las unidades de estudio, por ello, las características particulares del estudio buscan el mejoramiento de la realidad para la cual debe beneficiar a todos los actores de la educación, especialmente en la institución educativa analizada.

### III. Resultados

#### 3.1. Resultados descriptivos

##### 3.1.1. Estrategias de enseñanza

Tabla 6

*Distribución frecuencias de Estrategias de enseñanza según estudiantes del 1er año de la IE. 3081 Miguel Grau Seminario SMP.*

Nivel	Baremo	fr	%
Deficiente	(24 -56)	14	7,6
Regular	(57 - 88)	91	49,2
Eficiente	(89 - 120)	80	43,2
Total		185	100,0

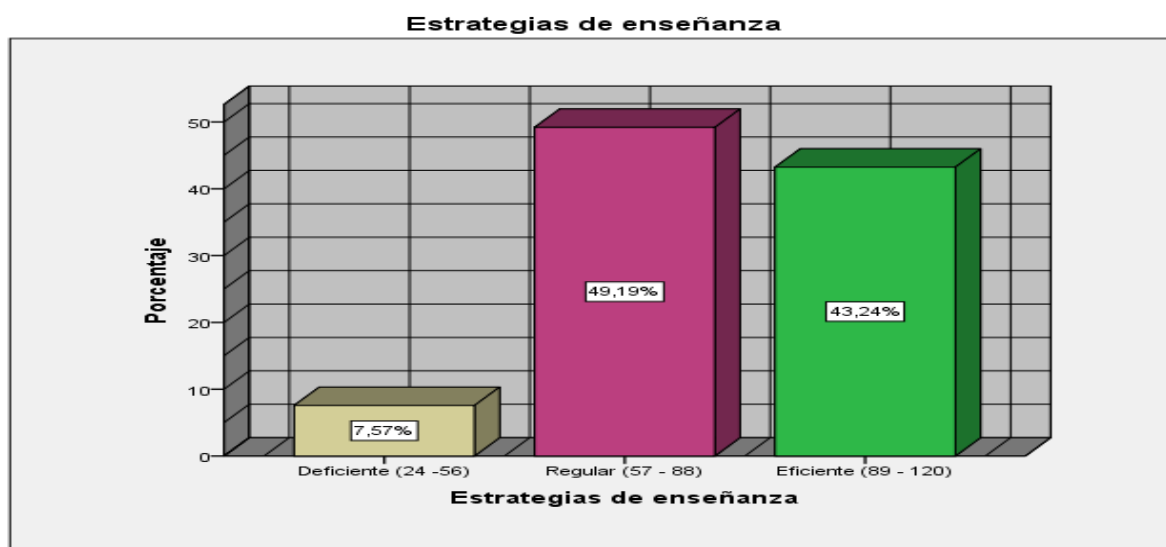


Figura 1. Nivel de estrategias de enseñanza percibido por la muestra de estudios

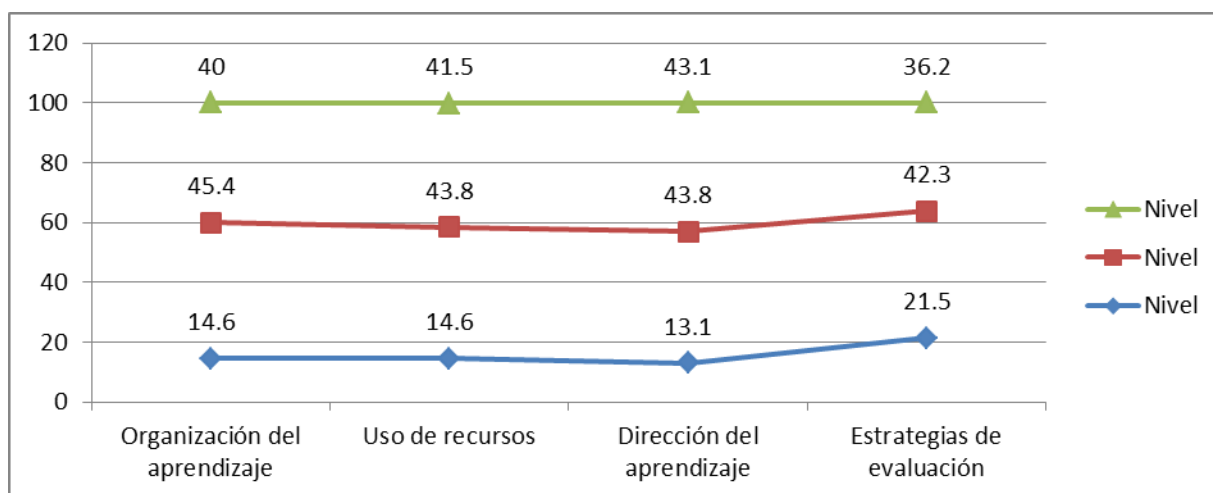
Los datos que se muestran en la tabla 6 y figura 1, indican que el 49.1% de los encuestados perciben que las estrategias de enseñanza alcanzan el nivel Regular, mientras que para el 43.2% el nivel es eficiente; asimismo se observa que para el 7.6% el nivel es deficiente, de acuerdo a las percepciones de los estudiantes del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa N° 3081 Miguel Grau Seminario, del distrito de San Martín de Porres.

### 3.1.2. Dimensiones de Estrategias de enseñanza

Tabla 7

*Distribución de frecuencias de los niveles percibidos sobre las dimensiones de la estrategia de enseñanza según los estudiantes del primer año de secundaria de la IE N° 3081*

Dimensiones	Nivel					
	Deficiente		Regular		Eficiente	
	fr	%	fr	%	fr	%
Organización del aprendizaje	19	14.6	59	45.4	52	40
Uso de recursos	19	14.6	57	43.8	54	41.5
Dirección del aprendizaje	17	13.1	57	43.8	56	43.1
Estrategias de evaluación	28	21.5	55	42.3	47	36.2



*Figura 2. Niveles percibidos sobre las estrategias de enseñanza por los estudiantes del primer año de secundaria de la IE N° 3081*

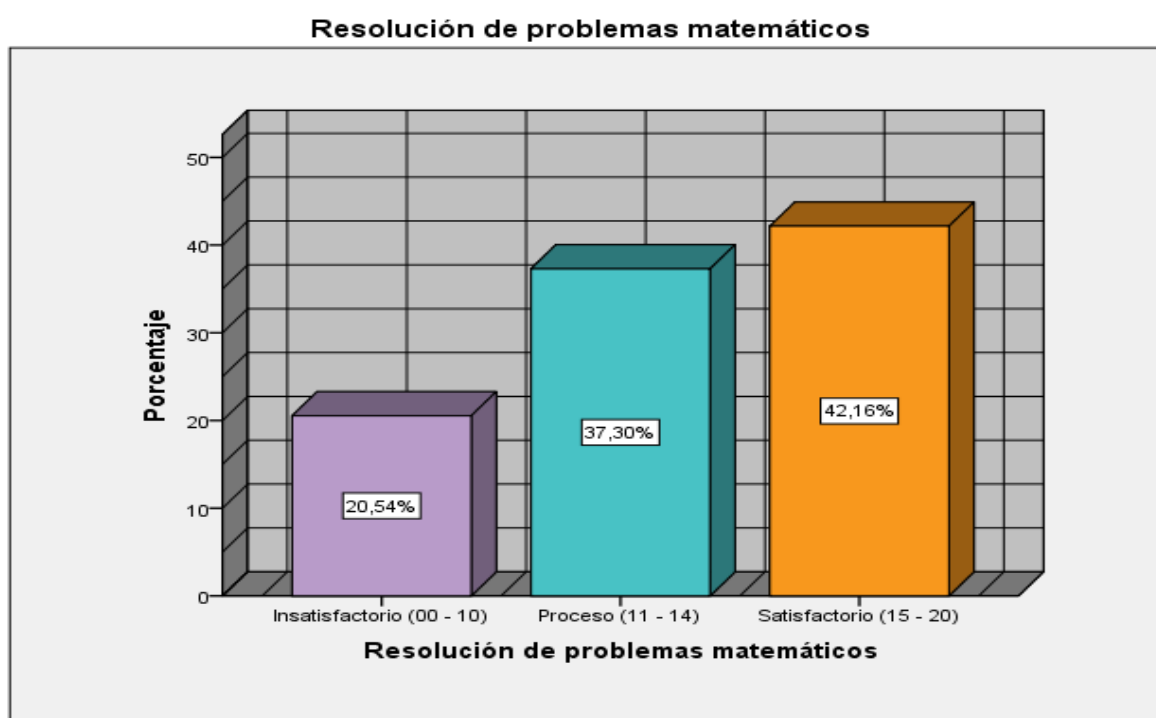
En la tabla 7 y figura 2 se observa que la tendencia es positiva sobre la percepción de las estrategias de enseñanza, predominando el nivel Regular con tendencia hacia los niveles Eficientes, de este modo la dimensión organización del aprendizaje es de nivel Regular según la mayoría de los encuestados (45,4%) mientras que en el mismo nivel Regular de percepción se encuentra la dimensión Uso de recursos y la dimensión Dirección del aprendizaje con el 43,8% finalmente la estrategia de evaluación consideran que está en el nivel Regular un 42,3%.

### 3.1.3. Resolución de problemas matemáticos

Tabla 8

*Distribución del nivel de Resolución de problemas matemáticos percibido por los estudiantes del primer año de secundaria de la IE N° 3081*

Nivel	Baremo	f	%
Insatisfactorio	(00 - 10)	38	20,5
Proceso	(11 - 14)	69	37,3
Satisfactorio	(15 - 20)	78	42,2
Total		185	100,0



*Figura 3.* Distribución del nivel de Resolución de problemas matemáticos percibido por la muestra de estudios

Los resultados que se muestran en la tabla 8 y figura 3 respecto al nivel de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes, se observa que la mayoría 42,1% alcanzan el nivel de Satisfactorio que representa calificaciones entre 15 y 20; mientras que otra mayoría significativa 37,3% se encuentra en los niveles de Procesos con calificaciones entre 11 y 14, asimismo se observa un grupo minoritario 20,5% en el nivel insatisfactorio con calificaciones entre 00 y 10, indicando que la mayoría de estudiantes del primer año, se encuentran en la tendencia positiva de los niveles de resolución de problemas matemáticos.

### 3.2. Resultados de la prueba de hipótesis

En el presente análisis, se utilizó los procedimientos de prueba de hipótesis mediante la aplicación de una prueba no paramétrica, dado que se trata de dos variables independientes cualitativas ordinales, en razón a los niveles evaluados, por ello, se procede a la prueba mediante el coeficiente de correlación rho Spearman cuya fórmula es el siguiente:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

Del mismo modo se plantea la Hipótesis Estadística

$$H_p : r_{xy} \neq 0$$

$$H_o : r_{xy} = 0$$

$$\alpha = 0.01$$

Denota:

H<sub>p</sub>: El índice de correlación entre las variables será diferente a 0.

H<sub>o</sub>: El índice de correlación entre las variables será igual a 0

El valor de significancia estará asociado al valor  $\alpha=0.01$

Determinación de la zona de rechazo de la hipótesis nula



Zona de rechazo de la hipótesis nula:

Nivel de confianza al 95%

Valor de significancia:  $\alpha = 0.05$

#### 3.2.1. Estrategias de enseñanza y la Resolución de problemas matemático

H<sub>o</sub>. No 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.

H<sub>i</sub>. 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.



Tabla 9

*Correlación entre la Estrategias de enseñanza y la Resolución de problemas matemáticos*

		Estrategias de enseñanza	de	Resolución de problemas matemáticos
Rho Spearman	de Estrategias de enseñanza	Coefficiente de correlación	de	1,000
		Sig. (bilateral)		,672**
		N		185
	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	de	,672**
		Sig. (bilateral)		,000
		N		185

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

El reporte del procesamiento de los datos realizados con el software SPSS 21.0 muestra la existencia de una relación lineal positiva de una magnitud moderada cuyo coeficiente de rho Spearman es = 0,672 y el nivel de significancia es = a ,000 ( $p < .05$ ), lo cual permitió rechazar la hipótesis nula confirmando la relación entre la estrategia de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos, analizados de los resultados expuestos por los estudiantes del primer año de secundaria en la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” del distrito de San Martín de Porres.

### **3.2.2. Organización de la resolución de problemas y la resolución de problemas matemáticos**

#### **Hipótesis específica 1**

H<sub>0</sub>. No Existe relación significativa entre la Organización de la resolución de problemas y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

H<sub>1</sub>. Existe relación significativa entre la Organización de la resolución de problemas y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

Tabla 10

*Correlación entre Organización de la resolución de problemas y la Resolución de problemas matemáticos*

		Organización de la resolución de problemas	de	la Resolución de problemas matemáticos
Rho Spearman	de Organización de la resolución de problemas	Coeficiente de correlación	de	1,000
		Sig. (bilateral)		,736**
		N		. 185
	Resolución de problemas matemáticos	Coeficiente de correlación	de	,736**
		Sig. (bilateral)		,000
		N		. 185

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

El reporte del procesamiento de los datos realizados con el software SPSS 21.0 muestra la existencia de una relación lineal positiva de una magnitud moderada cuyo coeficiente de rho Spearman es = 0,736 y el nivel de significancia es = a ,000 ( $p < .05$ ), lo cual permitió rechazar la hipótesis nula confirmando la relación entre la Organización de la resolución de problemas y la resolución de problemas matemáticos, analizados de los resultados expuestos por los estudiantes del primer año de secundaria en la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” del distrito de San Martín de Porres.

### 3.2.3. Uso de recursos y la resolución de problemas matemáticos

#### Hipótesis específica 2

H<sub>0</sub>. No Existe relación significativa entre el uso de recursos y la resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

H<sub>1</sub>. Existe relación significativa entre el uso de recursos y la resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

Tabla 11

*Correlación entre uso de recursos y la resolución de problemas matemáticos*

			Uso de recursos	de	Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	Uso de recursos	Coefficiente de correlación	de	1,000	,893**
		Sig. (bilateral)		.	,000
		N		185	185
	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	de	,893**	1,000
		Sig. (bilateral)		,000	.
		N		185	185

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

El reporte del procesamiento de los datos realizados con el software SPSS 21.0 muestra la existencia de una relación lineal positiva de una magnitud moderada cuyo coeficiente de rho Spearman es = 0,893 y el nivel de significancia es = a ,000 ( $p < .05$ ), lo cual permitió rechazar la hipótesis nula confirmando la relación entre el uso de recursos y la resolución de problemas matemáticos, analizados de los resultados expuestos por los estudiantes del primer año de secundaria en la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” del distrito de San Martín de Porres.

**3.2.4. Dirección de la resolución de problemas y la resolución de problemas matemáticos**

**Hipótesis específica 3**

$H_0$ . No Existe relación significativa entre la dirección de la resolución de problemas y la resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

$H_1$ . Existe relación significativa entre la dirección de la resolución de problemas y la resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

Tabla 12

*Correlación entre dirección de la resolución de problemas y la resolución de problemas matemáticos*

		Dirección de la resolución de problemas	de	la Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	Dirección de la resolución de problemas	Coeficiente de correlación	de	1,000
		Sig. (bilateral)		,760**
		N		.000
	Resolución de problemas matemáticos	Coeficiente de correlación	de	,760**
		Sig. (bilateral)		.000
		N		185

\*\* La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

El reporte del procesamiento de los datos realizados con el software SPSS 21.0 muestra la existencia de una relación lineal positiva de una magnitud moderada cuyo coeficiente de rho Spearman es = 0,760 y el nivel de significancia es = a ,000 ( $p < .05$ ), lo cual permitió rechazar la hipótesis nula confirmando la relación entre la dirección de la resolución de problemas y la resolución de problemas matemáticos, analizados de los resultados expuestos por los estudiantes del primer año de secundaria en la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” del distrito de San Martín de Porres.

### 3.2.5. Estrategias de evaluación y la resolución de problemas matemáticos

#### Hipótesis específica 4

H<sub>0</sub>. No Existe relación significativa entre la estrategias de evaluación y la resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

H<sub>1</sub>. Existe relación significativa entre la estrategias de evaluación y la resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

Tabla 13

*Correlación entre Estrategias de evaluación y la Resolución de problemas matemáticos*

		Estrategias de evaluación	de	Resolución de problemas matemáticos
Rho Spearman	de Estrategias de evaluación	Coefficiente de correlación	de	1,000
		Sig. (bilateral)		,769**
		N		,000
	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	de	185
		Sig. (bilateral)		,769**
		N		1,000
				,000
				185
				185

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 13, se observa un coeficiente de correlación de  $r=0.769$ , con una  $p=0.000$  ( $p < .05$ ), con el cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede afirmar que existe relación significativa entre las estrategias de evaluación y la resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. Finalmente, cabe señalar que el coeficiente de correlación hallado es de una magnitud fuerte.

El reporte del procesamiento de los datos realizados con el software SPSS 21.0 muestra la existencia de una relación lineal positiva de una magnitud moderada cuyo coeficiente de rho Spearman es =  $0,769$  y el nivel de significancia es =  $a ,000$  ( $p < .05$ ), lo cual permitió rechazar la hipótesis nula confirmando la relación entre la estrategias de evaluación y la resolución de problemas matemáticos, analizados de los resultados expuestos por los estudiantes del primer año de secundaria en la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” del distrito de San Martin de Porres.

#### IV. Discusión

La problemática del aprendizaje de la matemática siempre está en constante revisión, por ello, dado la alta abstracción es necesario la generación de diversas situaciones de aprendizaje que promuevan la facilidad de generar tareas conducentes a que los estudiantes puedan mejorar la capacidad de razonabilidad que les lleve a resolver problemas, por ello, la estrategia es importante en la actuación del docente y del estudiante ya que se concibe como se enseña y como se aprende, del mismo modo se establece la relación dentro del aula por lo que generalmente es necesario la reconversión de los procesos donde la concepción del aprendizaje sea compartido.

En ese sentido, en este estudio, se encontró que la mayoría de los estudiantes perciben que la forma como el docente establece su pedagogía es de nivel regular, en un promedio del 49.1% reiterándose en sus dimensiones, sobre la organización de las acciones de aprendizaje en el aula (45%) el uso de los diversos recursos y materiales didácticos (43.8%) lo que le lleva al direccionamiento del aprendizaje ya sea de manera individual o grupal (43.8%) percibiendo que las estrategias en general es regular (43%) con lo que el análisis de la capacidad de resolución de problemas es para la mayoría el nivel de satisfactorio en un 42% seguido de Proceso en un 37.3%, lo que refrenda las características de la deficiencia, ya que se supone que con la aplicación del enfoque por competencia los estudiantes deben lograr aprendizajes significativos y de acciones retadoras, que en su autonomía del aprendizaje deben alcanzar de manera coherente y concordante. En este respecto para el Minedu (2014) la relación en el proceso de aprendizaje el docente debe facilitar al estudiante todas las formas de generar la capacidad de resolver situaciones, especialmente de las matemáticas induciendo al desarrollo autónomo del aprendizaje, también para Herrera (2018) la resistencia hacia el logro de las matemáticas pasa por la capacidad propia del estudiante aunado a la forma como el docente ayuda a la tarea de resolver problemas matemáticos, con la cual los resultados tienen alta consistencia por su similitud que perciben del trabajo del docente en el aula, con las condiciones de trabajo del mismo estudiante.

Respecto a la prueba de las hipótesis, se determinó que existe relación positiva de magnitud moderada dado el coeficiente de rho Spearman = ,672 y un valor  $p = ,000$  menor al nivel de 0,05 que indica una alta significancia, indicando que a mejor estrategia

didáctica aplicada por el docente, en ese sentido, el nivel de aprendizaje debe ser coherente con la forma de manejo de los procedimientos que realiza el estudiante para mejorar las estrategias con las cuales busca resaltar su nivel lógico que ayuda a resolver situaciones problemáticas, en ese sentido concuerda con el estudio de Herrera (2018) quien encontró las estrategias determinan la calidad de aprendizaje en la cual los maestros deben planificar los procedimientos y estos al ser aplicados de manera concertada genera motivación para el aprendizaje, especialmente la integración de saberes facilita la comprensión del problema Cerrato (2017) demostró que justamente la calidad de información que se brinda al estudiante facilita la extracción de formas de resolver tareas matemáticas, ya que el lenguaje apropiado y coherente demuestra la capacidad de obtención de datos concordantes con las que utiliza en la vida diaria, por ello en coherencia con Salazar (2016) estableció las implicaciones del uso de estrategias, las cuales a lo largo de la práctica de enseñanza repercute en la forma de aprendizaje del estudiante, con la cual se forman las diversas concepciones mentales de algoritmos que debe emplear en todo momento especialmente cuando se inserta a la sociedad.

Por otro lado se analizó la organización de la resolución de problemas y el nivel de aprendizaje de los estudiantes encontrando una correlación rho Spearman = ,736 con un valor  $p = ,000$  determinando que ambas variables se encontraban relacionadas en una magnitud moderada lo que se supone que a mejor organización de la resolución de problemas mejor será el resultado de la resolución de problemas de los estudiantes, por ello se explica concordando con la investigación de Valencia (2014) quien sostiene que la metodología del docente en la interrelación del manejo de recursos contribuye a optimizar el nivel de aprendizaje estudiantil impactando las acciones en el desarrollo individual del lenguaje matemático. Asimismo Herrera (2018) en la práctica del proceso de enseñanza debido que las acciones de inducción se encuentran en el manejo de los docentes quienes guían hacia la construcción de saberes de los estudiantes, del mismo modo es sistemático la intervención de las relaciones de intercambio ya que el docente genera las nuevas condiciones en la cual el estudiante aprende de manera directa, así como lo realiza en función a las formas de aplicación de recepción de los estudiantes.

Siguiendo el análisis de los datos reportados se determinó que el uso de los recursos didácticos tienen relación positiva con la capacidad de resolución de problemas, con una correlación rho Spearman = , 893 y un valor  $p = ,000$  menor al nivel de ,05 confirmando que existe relación directa y significativa entre dichas variables, en este respecto el aporte

encontrado en la conclusión de, De la Cruz (2014) demuestra que los docentes que utilizan estrategias coherentes regulando los niveles de complejidad para identificar, analizar y comprobar problemas matemáticos en el contexto del aula fomentan en los estudiantes aprendizajes significativos, también Domínguez (2017) estableció que las capacidades de los docentes en el manejo de recursos insertados a las estrategias de enseñanza favorece la posibilidad de aprendizaje de los estudiantes, de esta manera el análisis, así como de la comprensión de datos son elementos que inciden en la forma de resolver problemas matemáticos, en la cual los estudiante generan apertura para insertar actividades con el grupo de aprendizaje.

La dimensión dirección de los procesos de resolución de problemas están relacionados con la capacidad de Resolución de problemas matemáticos de los estudiantes con una correlación rho Spearman = ,760 y un valor  $p=$  ,000 menor al nivel de ,05 en la misma se comprende que las acciones de los docentes inducen mediante sus instrumentos los procedimientos de enseñanza aprendizaje en la cual los estudiantes tienen la libertad de incluir sus propias estrategias para establecer la forma de aprender, por ello Cruz (2016) encontró que en la actualidad las estrategias activas del constructivismo hace que los estudiantes puedan reflexionar sobre el problema planteado, del mismo modo facilitan el trabajo grupal, siendo guiado a la reconstrucción de los conceptos, concordando con los términos básicos de investigación, Fajardo (2017) concluyo que las estrategias del docente se relacionan con las actividades personales de aprendizaje de los estudiantes, de este modo, alcanzan conocimientos que le permite operar diversos elementos matemáticos, así como proponer diversas secuencias de manera grupal, consecuentemente los mecanismos de aprendizaje se articulan con el manejo de herramientas que ayuden a comprender y resolver problemas matemáticos.

En el contexto actual del sistema educativo, se observa discrepancias entre la forma como aprenden los estudiantes, con la forma de evaluación, en este aspecto, las condiciones se observan al análisis de los procesos mientras que la evaluación se aplica sobre los resultados, ante ello, las estrategias del docente pasa por cumplir solo la instrucción, de manera que el aprendizaje de resolución, debe articularse con los procedimientos constructivistas.



## V. Conclusiones

- Primera:** 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  $p=0.000$  ( $p < .05$ ).
- Segunda:** Con un coeficiente de correlación de  $r=0.736$ , y un valor  $p=0.000$  ( $p < .05$ ), se determinó que existe relación significativa entre la Organización de la resolución de problemas y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.
- Tercera:** Con un coeficiente de correlación de  $r=0.893$ , y un valor  $p=0.000$  ( $p < .05$ ), se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula confirmando que Existe relación significativa entre el uso de recursos y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.
- Cuarta:** Con un coeficiente de correlación de  $r=0.760$ , y un valor  $p=0.000$  ( $p < .05$ ), se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula confirmando que Existe relación significativa entre la dirección de la resolución de problemas y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.
- Quinta:** Con un coeficiente de correlación de  $r=0.769$ , y un valor  $p=0.000$  ( $p < .05$ ), se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula, afirmando que Existe relación significativa entre las estrategias de evaluación y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

## **VI. Recomendaciones**

**Primera:** Se recomienda que los docentes deben estructurar el manejo de las estrategias, ya que se ha comprobado que estas si tienen relación con el nivel de aprendizaje de los estudiantes, por lo que resulta importante en que se debe fomentar las capacitaciones en la institución, especialmente entre los docentes del área de matemática especialmente en el intercambio de experiencias que puedan favorecer a todos los estudiantes.

**Segunda:** Se recomienda que tanto los docentes como los estudiantes deben compartir los aspectos positivos de las experiencias aprendidas ya que desde este enfoque es necesario que el apoyo sea mutuo es decir que se fomente la apertura de los docentes para recibir necesidades de los estudiantes, de manera que el uso de los recursos favorezca a los docentes y estudiantes a optimizar el aprendizaje.

**Tercera:** Se ha probado que existe relación entre la enseñanza del docente con sus estrategias y el aprendizaje de resolución de problemas, por tanto se recomienda que se optimice la metodología con acciones previas, es decir que se apertura los procesos de reflexión para que tanto el docente como el estudiante encuentren las dificultades en la comprensión de la organización del trabajo, las metas a lograr y las actividades a desarrollar.

**Cuarta:** Se recomienda que se aplique los principios de la nueva curricula ya que desde este enfoque permite que el estudiante pueda autorregular su aprendizaje, por ello, debe conocer las mateas que debe lograr y es tarea del docente incentivar a través de sus acciones estratégicas.

**Quinta:** Se recomienda que se aplique los procedimientos de la evaluación formativa donde el estudiante tenga claro que acciones debe desarrollar, así como el docente tenga la facilidad de proponer el procedimiento de regulación del aprendizaje en el aula ya sea de manera individual o grupal.

## Referencias

- Berruezo, M. (2015). *Un esquema metodológico para la Educación Matemática en los primeros niveles educativos*. Inédito. Didáctica de la Matemática. UMA.
- Brousseau, G. (2016). *Théorie des Situations Didactiques*, . *La Pensée Sauvage, Grenoble, Francia*, 11-18.
- Cadwell, F. (2014). *12 basic ways to teach. A didactic based on psychology*. Madrid, Spain: Narcea.
- Cerrato, P. (2017). *Estrategias metodológicas y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel media de un Liceo de Puerto de la Cruz*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Barquisimeto, Venezuela.
- Cuenca, P. (2016). *Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos*. Lima Perú. Corporación Gráfica Navarrete S.A
- Klaus, N. (2017). Concept Learning versus Problem Solving: Is There a Difference?. *Journal of Chemical Education*, 64, 6, 508-510.
- Cruz, M. (2016). *Relación entre la estrategia de solución de problemas y el rendimiento académico, de estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional del Centro*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- De la Cruz, G. (2014). *Estrategias didácticas y el nivel de aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes de educación secundaria, en la localidad de Coishco*. (Tesis de maestría). Universidad San Luis Gonzaga de Ica.
- De la Cruz, M. (2014). *¿Cómo desarrollar el pensamiento matemático de nuestros alumnos y alumnas? Módulo II Plan PIENSO*. Ancash: IPAE Antamina EXE.
- Díaz, A. (2015). *Estrategias didácticas en la enseñanza aprendizaje*. Lima: San Marcos.
- Diaz, A. (2015). Los procesos didácticos en el aula. *Palabra de Maestro Derrama magisterial Edición XVII*, 21-23.
- Dominguez, J. (2017). *Las estrategias didácticas y Resolución de problemas de las Matemáticas en los alumnos del primer año de secundaria de la I.E. Miguel Cortés de Castilla*, (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Piura.
- Fajardo, P. (2017). *Estrategias empleadas en el aula y el nivel de logro de aprendizaje del área de matemática de los estudiantes del VI ciclo de educación secundaria en la Institución educativa Edelmira del Pando del distrito de Ate Vitarte*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.

- Forguet, G. (2016). *Teaching strategies Teaching of curricular contents and development of thinking skills*. Mexico City: Economic Culture Fund. [*Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento*. México DF: Fondo de Cultura Económica.]
- Fulkman, P. (2017). *Elementary rings and modules*, University Mathematical Texts, Oliver and Boyd, [ISBN.0-05-002192-3](https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9822-3)
- García, N. (2016). *Tendencias actuales de la resolución de problemas*. Sigma, 19, 51-63. Em:[http://www.berrikuntza.net/edukia/matematika/sigmaaldizkaria/sigma\\_19/TENDENCI.PDF](http://www.berrikuntza.net/edukia/matematika/sigmaaldizkaria/sigma_19/TENDENCI.PDF)
- Godino, J., Batanero, C., y Font, V. (2014). *Didactics of mathematics for teachers*. México DF: Trillas. [*Didáctica de la matemática para maestros*. México DF: Trillas.]
- Gonzales, G. (2017). *Resolución de problemas basada en el análisis. Hacer del análisis y del razonamiento el foco de la enseñanza de la física*. Enseñanza de las ciencias, 20, 3, 387-400.
- Guillen, M. (2016). *Estrategias didácticas y el proceso de enseñanza en el nivel de educación media de la Comuna Santa Cecilia de Puerto Ordaz*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional Abierta, Venezuela.
- Hanks, N. (2018). *Human problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hernandez, R., Fernandez, C., y Baptista, L. (2016). *Metodología de la Investigación Sexta Edición*. México DF: MacGraw Hill Interamericana.
- Herrera, G. (2018). *Relación entre las estrategias de enseñanza del docente y los niveles de pensamiento complejo para resolver problemas matemáticos de los estudiantes del nivel media de las escuelas de la localidad de Caura*. (Tesis de Maestría). Universidad Equinoccial, Ecuador.
- Madueño, P. (2015). ¿Por qué se nos hace tan difícil enseñar las matemáticas? . *Instituto Latinoamericano de la Matemática Educativa*. Recuperado el 03 de marzo de 2017, del sitio Web del Instituto Latinoamericano de la Matemática Educativa: <http://sepiensa.org.mx/contenido>, 11-15.
- Maqueira, P. (2015). Dos concepciones de resolución de problemas, *Revista Educación Matemática*, 2, 3, 22-31
- MINEDU. (2014). *Fascículo de Rutas del Resolución de problemas matemáticos*. Lima: Metrocolors.

- Muñoz, A. (2016). La enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria. Los sistemas algebraicos computarizados. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (23), 129-153. Recuperado el 12 de junio de 2016, de <http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&se>, 17-19.
- Navarro, J. (2018). Tendencias actuales de la enseñanza de la matemática”, Zaragoza, España. *Studia Paedagogica. Revista de Ciencias de la Educación*, 9-13.
- Norman, H., y Schemidt, F. (2014). *Principles and Standard for School Mathematics* [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math\\_Standards/12752\\_exec\\_pssm.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/12752_exec_pssm.pdf), (Diakses tanggal 10 Desember 2015)
- Park, D. (2016). *Commutative algebra. With a view toward algebraic geometry*, Graduate Texts in Mathematics, 150, Berlin, New York: Springer-Verlag, ISBN 3-540-94268-8, MR 1322960, Zbl 0819.13001
- Portugal, B. (2016). *Crisis de la competencia del docente*. Lima: Informe Ministerio de educación - UNESCO.
- Pozo, J. (2017). *Como enseñar matemática*. Lima: Fondo de cooperación por la educación.
- Pickman, L. (2017). *An introduction to homological algebra*. Cambridge Studies in Advanced Mathematics. 38. Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-55987-4. MR 1269324. OCLC 36131259
- Ramirez, M. (2017). La enseñanza de la matemática. *Palabra de Maestro Derrama Magisterial*, 3-4.
- Ramos, E. (2016). Retos de la docencia en el marco de competencias. *Palabra de Maestro - Derrama Magisterial*, 30-31.
- Rickmond, R. (2017). *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- 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.
- Salazar, P. (2016). *Introducción a la didáctica moderna*. La Habana: El pueblo.
- Santana, M. (2018). *La enseñanza de la matemática*. Lima: Abedul Editores.
- Stockbrum, S. (2017). *The didactics in the classroom*. Bogotá: Mercurio editores. [*La didactica en el Aula*. Bogotá: Mercurio editores.]

- Trigoso, L. (2016). *Estrategia de participación de los padres y el nivel de aprendizaje de los estudiantes del primer año de secundaria de la Institución educativa Héctor Tejada*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo. Trujillo.
- Valencia, M. (2014) *Relación entre la estrategia del juego y la capacidad de resolver problemas matemáticos en estudiantes de educación secundaria de estudiantes del segundo año, en dos instituciones educativas de la localidad de El Alto Piura*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Piura.
- Warren, B. (2017). *Resource Guide for Teaching: K-12*. New York: Macmilan Publishing Company.
- Zervan (2015). *Strategi Pembelajaran*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya

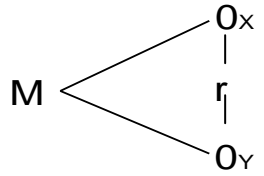
## **ANEXOS**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

### Estrategias de enseñanza y Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	DIMENSIONES E INDICADORES					
<p><b>1.4.1. Problema general</b> ¿De qué manera la Estrategias de enseñanza se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. ?</p> <p><b>1.4.2. Problemas específicos</b> ¿De qué manera la Organización de la resolución de problemas se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. ?</p> <p>¿De qué manera el Uso de recursos se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.?</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 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. ?</p> <p>¿De qué manera la Estrategias de evaluación se relaciona con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p>	<p><b>1.6.1. Objetivo general</b> Establecer la relación entre la Estrategias de enseñanza influye y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p> <p><b>1.6.2. Objetivos específicos</b> Establecer la relación entre la Organización de la resolución de problemas y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p> <p>Establecer la relación entre el Uso de recursos y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p> <p>Establecer la relación entre la Dirección de la resolución de problemas y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p> <p>Establecer la relación entre la Estrategias de evaluación y la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p>	<p><b>1.5.1. Hipótesis principal</b> La Estrategias de enseñanza se relacionan significativamente con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p> <p><b>1.5.2. Hipótesis específicos</b> La Organización de estrategias se relaciona significativamente con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p> <p>El Uso de recursos se relaciona significativamente con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p> <p>La Dirección de estrategias se relaciona significativamente con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p> <p>La Estrategias de evaluación se relaciona significativamente con la Resolución de problemas matemáticos según estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P.</p>	<b>Variable 1: Estrategias de enseñanza</b>					
			Dimensión	Indicadores	Ítems	Escala	Nivel y rango	
			Organización de Estrategias	Estimula la atención e interés	1, 2	Nunca	Eficiente	
				Maneja la secuencia de clase	3, 4	Casi nunca	Regular	
			Uso de recursos	Plantea situaciones favorables	5, 6	A	Veces	Deficiente
				Distribuye material de análisis	7, 8	siempre	Casi siempre	
Dirección de Estrategias	Utiliza información virtual	9, 10	Siempre					
	Utiliza dispositivos móviles	11, 12						
Estrategias de evaluación	Intenciona de manera lógica el tema	13, 14						
	Problematiza el tema	15, 16						
Estrategias de evaluación	Operacionaliza problemas	17, 18						
	Motiva la autoevaluación	19, 20						
Estrategias de evaluación	Genera la Coevaluación	21, 22						
	Realiza la reflexión en conjunto	23, 24						
<b>Variable: Resolución de problemas matemáticos</b>								



TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA DE ANÁLISIS
<p><b>2.4. Tipo de investigación</b> Siguiendo los fundamentos de Bisquerra, (2004) la presente investigación, es Básica de tipo Descriptivo correlacional. El estudio indica que los cambios de la variable ya se han originado. El científico enfrenta el problema de averiguar los antecedentes de la consecuencia observada.</p> <p><b>2.5. Diseño de investigación</b> Siguiendo a Hernández et al (2010) El diseño de investigación fue no experimental – transversal - descriptivo correlacional.</p> <p>El siguiente esquema corresponde al estudio</p> <div style="text-align: center;">  <pre> graph TD     M --- OX     M --- OY     OX --- r     OY --- r </pre> </div> <p>Dónde: M = Es la muestra de estudio. O = Las observaciones en cada una de las dos variables. X = Variable 1 = Estrategias de enseñanza Y = Variable 2 = Resolución de problemas matemáticos r = Coeficiente de correlación</p>	<p><b>Población</b> Las características de la mayoría de los estudiantes es que poseen escasos recursos económicos, ya que proceden de padres y familias no constituidos, pero con expectativas de mejorar la calidad de vida, a su vez, muestran mucho descuido en el aspecto afectivo por parte de sus padres y esto hace que tenga menores niveles de aprendizaje especialmente en el área de matemática, etc.</p> <p>La muestra se realizó mediante el procedimiento de muestreo probabilístico, el tamaño muestral de acuerdo a lo expresado por Hernández et al (2010) será determinado estadísticamente y calculado mediante la aplicación de las fórmulas:</p> $n = \frac{Z^2 p * q N}{e^2 (N - 1) + Z^2 p * q}$ $n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(358)}{(0.05)^2 (358 - 1) + (1.96)^2 (0.5)(0.5)} = 185.642$ <p>Dónde: n: es el tamaño de la muestra; Z: es el nivel de confianza: 1.96 p: es la variabilidad positiva: 50% q: es la variabilidad negativa: 50% N: es el tamaño de la población e: es la precisión o error: 5%</p> <p>Fración de afijación: <math>f = \frac{185.64}{358} = 0.5185</math></p> <p>El tamaño muestral quedó establecido en 185 estudiantes de la Institución Educativa 3081 “Miguel Grau Seminario” S.M.P. correspondiente al primer, cuarto y 5to año de educación secundaria</p> <p>La muestra quedo establecida en 185 estudiantes del primer año de secundaria, el procedimiento de inclusión de la muestra se realizó mediante el procedimiento aleatorio simple considerando que todos los integrantes tenían la misma oportunidad de pertenecer a la muestra.</p>	<p>En el presente trabajo de investigación se utilizara las siguientes técnicas:</p> <p>Técnica de la encuesta. De acuerdo con Hernández et al (2010) se asume la técnica de la encuesta ya que es una técnica que permite verificar a muestras grandes en un solo momento y permite menor inversión económica.</p> <p>Técnica de Análisis documental. Se utiliza la técnica de análisis documental en base a los procesos de verificación de calificaciones de los resultados de un periodo escolar relacionado con los sujetos de la muestra, asimismo, esta técnica permite la recolección de información textual.</p> <p>Instrumento: Instrumento de Medición de la Estrategias de enseñanza. Autor: Origen: El instrumento se elaboró siguiendo los procedimientos de operacionalización de variables, en base al marco teórico fundamentado para el estudio. Objetivo: El objetivo es captar las percepciones relacionados a los conocimientos y practica pedagógica del docente en el aula. Administración: El instrumento por su característica y numero de ítems permite administrar de manera individual y grupal el tiempo de desarrollo abarca un mínimo de 20 minutos y un máximo de 30 minutos. Sistema de evaluación del instrumento. Las respuestas de Nunca, Casi nunca, Algunas veces, Casi siempre y Siempre indican los grados de puntuación siguiente: Por lo tanto de acuerdo con Amon (1998) análisis estadístico para variables psicológicas se tratan de valores cualitativos, por lo que los procesos deben ser de ese nivel.</p>	<p>Del procedimiento de Análisis. No se realiza la prueba de normalidad, dado que se trata de una variable Cualitativa (Estrategias de enseñanza) cuyos datos son percepciones observacionales en una escala Likert y de una variable siendo cuantitativa se toma los valores cualitativos (Capacidad matemática en 4 niveles) por lo tanto se amerita realizar las siguientes pruebas.</p> <p>Prueba de correlación. La prueba de correlación se determina mediante el coeficiente de correlación de rho de Spearman. El estadístico <math>\rho</math> viene dado por la expresión:</p> $\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$ <p>Donde D es la diferencia entre los correspondientes estadísticos de orden de x - y. N es el número de parejas, esto a razón del objetivo e hipótesis de investigación que busca determinar la relación entre dos variables.</p> <p><b>Nivel de significación</b> Para los cálculos estadísticos a partir de los datos de las muestras se ha utilizado un nivel de significación de 0,05.</p>

**ANEXO: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN ORGANIZACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>							
01	El docente presenta el tema de manera clara motivando el interés del estudiante	✓		✓		✓		
02	El docente establece las pautas para desarrollar el tema de forma analítica	✓		✓		✓		
03	El docente guía o monitorea que todos están realizando trabajos del tema	✓		✓		✓		
04	El docente brinda pautas para organizar el tiempo de trabajo individual y grupal	✓		✓		✓		
05	El docente brinda asesoría para la comprensión y organización del trabajo	✓		✓		✓		
06	El docente secuencia los temas dejando una guía de aprendizaje	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN: USO DE RECURSOS</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
07	En la clase se utiliza diversos medios impresos o infografías	✓		✓		✓		
08	En la clase se entrega los materiales, separatas y otros con las indicaciones claras	✓		✓		✓		
09	En la clase se utiliza en centro de recursos tecnológicos con internet para buscar información del tema de aprendizaje	✓		✓		✓		
10	En la clase el docente establece tiempo y sugiere sitios web para buscar información	✓		✓		✓		
11	El docente indica el buen uso de los dispositivos móviles para ayuda de la resolución de problemas	✓		✓		✓		
12	El docente fomenta el intercambio de información y agrupa para el análisis	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN: DIRECCIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
13	El docente organiza los grupos en el procesamiento de la información	✓		✓		✓		
14	El docente establece tiempos para la exposición de los temas en la clase	✓		✓		✓		
15	El docente presenta interrogantes a ser resuelto por los estudiantes	✓		✓		✓		
16	El docente fomenta el análisis crítico de los temas resaltando lo positivo	✓		✓		✓		
17	El docente muestra con ejemplos las diversas posibilidades de desarrollo de ejercicios	✓		✓		✓		
18	El docente guía la forma como se puede descomponer las fórmulas matemáticas	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN: ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
19	El docente establece los niveles de complejidad de los ejercicios y permite la ayuda entre compañeros	✓		✓		✓		
20	El docente facilita el apoyo entre compañeros para comprender mejor el tema	✓		✓		✓		
21	El docente presenta las diversas formas de explicar el cómo se realizó la solución de problemas	✓		✓		✓		
22	El docente guía la forma como se deben calificar los problemas resueltos y no resueltos	✓		✓		✓		
23	El docente establece intercambio de saberes sobre la forma como se resuelve un problema matemático de menor o mayor complejidad	✓		✓		✓		
24	El docente establece pautas preguntando ¿Qué fue difícil? ¿Qué debemos mejorar? Etc.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Haef Suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  / Aplicable después de corregir  / No aplicable  .....de mayo 19 del 2019  
 Apellidos y nombre s del juez evaluador: Messacho Vargas Isabel DNI: 0996839J

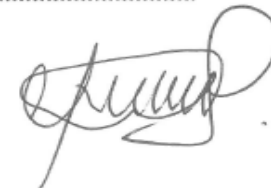
Especialidad del evaluador: De Administración de la educación

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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



**ANEXO 3: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA**

Nº	DIMENSIONES / items	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN ORGANIZACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>							
01	El docente presenta el tema de manera clara motivando el interés del estudiante	/		/		/		
02	El docente establece las pautas para desarrollar el tema de forma analítica	/		/		/		
03	El docente guía o monitorea que todos están realizando trabajos del tema	/		/		/		
04	El docente brinda pautas para organizar el tiempo de trabajo individual y grupal	/		/		/		
05	El docente brinda asesoría para la comprensión y organización del trabajo	/		/		/		
06	El docente secuencía los temas dejando una guía de aprendizaje	/		/		/		
	<b>DIMENSIÓN: USO DE RECURSOS</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
07	En la clase se utiliza diversos medios impresos o infografías	/		/		/		
08	En la clase se entrega los materiales, separatas y otros con las indicaciones claras	/		/		/		
09	En la clase se utiliza en centro de recursos tecnológicos con internet para buscar información del tema de aprendizaje	/		/		/		
10	En la clase el docente establece tiempo y sugiere sitios web para buscar información	/		/		/		
11	El docente indica el buen uso de los dispositivos móviles para ayuda de la resolución de problemas	/		/		/		
12	El docente fomenta el intercambio de información y agrupa para el análisis	/		/		/		
	<b>DIMENSIÓN: DIRECCIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
13	El docente organiza los grupos en el procesamiento de la información	/		/		/		
14	El docente establece tiempos para la exposición de los temas en la clase	/		/		/		
15	El docente presenta interrogantes a ser resuelto por los estudiantes	/		/		/		
16	El docente fomenta el análisis crítico de los temas resaltando lo positivo	/		/		/		
17	El docente muestra con ejemplos las diversas posibilidades de desarrollo de ejercicios	/		/		/		
18	El docente guía la forma como se puede descomponer las fórmulas matemáticas	/		/		/		
	<b>DIMENSIÓN: ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
19	El docente establece los niveles de complejidad de los ejercicios y permite la ayuda entre compañeros	/		/		/		
20	El docente facilita el apoyo entre compañeros para comprender mejor el tema	/		/		/		
21	El docente presenta las diversas formas de explicar el cómo se realizó la solución de problemas	/		/		/		
22	El docente guía la forma como se deben calificar los problemas resueltos y no resueltos	/		/		/		
23	El docente establece intercambio de saberes sobre la forma como se resuelve un problema matemático de menor o mayor complejidad	/		/		/		
24	El docente establece pautas preguntando ¿Qué fue difícil? ¿Qué debemos mejorar? Etc.	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SUFICIENCIA

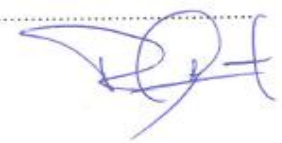
Opinión de aplicabilidad:  Aplicable  Aplicable después de corregir  No aplicable Maya del 20.1.19 de 0723080  
 Apellidos y nombres del juez evaluador: ANTONIO TALLEDO RICHARDO DNI: 0723080

Especialidad del evaluador: Psicólogo

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



**ANEXO 3: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA**

N°	DIMENSIONES / items	Claridad <sup>1</sup>		Pertinencia <sup>2</sup>		Relevancia <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSION ORGANIZACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>							
01	El docente presenta el tema de manera clara motivando el interés del estudiante	✓		✓		✓		
02	El docente establece las pautas para desarrollar el tema de forma analítica	✓		✓		✓		
03	El docente guía o monitorea que todos están realizando trabajos del tema	✓		✓		✓		
04	El docente brinda pautas para organizar el tiempo de trabajo individual y grupal	✓		✓		✓		
05	El docente brinda asesoría para la comprensión y organización del trabajo	✓		✓		✓		
06	El docente secuencía los temas dejando una guía de aprendizaje	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSION: USO DE RECURSOS</b>							
07	En la clase se utiliza diversos medios impresos o infografías	✓		✓		✓		
08	En la clase se entrega los materiales, separatas y otros con las indicaciones claras	✓		✓		✓		
09	En la clase se utiliza en centro de recursos tecnológicos con internet para buscar información del tema de aprendizaje	✓		✓		✓		
10	En la clase el docente establece tiempo y sugiere sitios web para buscar información	✓		✓		✓		
11	El docente indica el buen uso de los dispositivos móviles para ayuda de la resolución de problemas	✓		✓		✓		
12	El docente fomenta el intercambio de información y agrupa para el análisis	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSION: DIRECCION DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>							
13	El docente organiza los grupos en el procesamiento de la información	✓		✓		✓		
14	El docente establece tiempos para la exposición de los temas en la clase	✓		✓		✓		
15	El docente presenta interrogantes a ser resuelto por los estudiantes	✓		✓		✓		
16	El docente fomenta el análisis crítico de los temas resaltando lo positivo	✓		✓		✓		
17	El docente muestra con ejemplos las diversas posibilidades de desarrollo de ejercicios	✓		✓		✓		
18	El docente guía la forma como se puede descomponer las fórmulas matemáticas	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSION: ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN</b>							
19	El docente establece los niveles de complejidad de los ejercicios y permite la ayuda entre compañeros	✓		✓		✓		
20	El docente facilita el apoyo entre compañeros para comprender mejor el tema	✓		✓		✓		
21	El docente presenta las diversas formas de explicar el cómo se realizó la solución de problemas	✓		✓		✓		
22	El docente guía la forma como se deben calificar los problemas resueltos y no resueltos	✓		✓		✓		
23	El docente establece intercambio de saberes sobre la forma como se resuelve un problema matemático de menor o mayor complejidad	✓		✓		✓		
24	El docente establece pautas preguntando ¿Qué fue difícil? ¿Qué debemos mejorar? Etc.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: Aplicable  / Aplicable después de corregir  / No aplicable  | .....de.....del 2019  
 Apellidos y nombres del juez evaluador: Dr. Hermano Cordón Ayala DNI: 023534116

Especialidad del evaluador: Psicólogo

<sup>1</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo  
<sup>2</sup> Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.  
<sup>3</sup> Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
 Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

*Hanging*

## ANEXO INSTRUMENTO

### RECOLECCION DE DATOS DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Estimado estudiante:

La presente instrumento es de carácter anónimo; tiene por objetivo recoger información respecto al trabajo del docente de matemática en el aula.

Debes responder todas las preguntas eligiendo una de las alternativas que consideres que ocurre en la clase.

Se te indica que no debes poner tu nombre, apellido o número de orden ya que es una encuesta anónima y se guardara la reserva del caso

#### INSTRUCCIONES

Marque una de las alternativas siguientes:

1	2	3	4	5
NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE

	DIMENSIÓN ORGANIZACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1	2	3	4	5
1	El docente presenta el tema de manera clara motivando el interés del estudiante					
2	El docente establece las pautas para desarrollar el tema de forma analítica					
3	El docente guía o monitorea que todos están realizando trabajos del tema					
4	El docente brinda pautas para organizar el tiempo de trabajo individual y grupal					
5	El docente brinda asesoría para la comprensión y organización del trabajo					
6	El docente secuencía los temas dejando una guía de aprendizaje					
	DIMENSION: USO DE RECURSOS					
7	En la clase se utiliza diversos medios impresos o infografías					
8	En la clase se entrega los materiales, separatas y otros con las indicaciones claras					
9	En la clase se utiliza en centro de recursos tecnológicos con internet para buscar información del tema de aprendizaje					
10	En la clase el docente establece tiempo y sugiere sitios web para buscar información					
11	El docente indica el buen uso de los dispositivos móviles para ayuda de la resolución de problemas					
12	El docente fomenta el intercambio de información y agrupa para el análisis					
	DIMENSIÓN: DIRECCIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS					
13	El docente organiza los grupos en el procesamiento de la información					
14	El docente establece tiempos para la exposición de los temas en la clase					
15	El docente presenta interrogantes a ser resuelto por los estudiantes					
16	El docente fomenta el análisis crítico de los temas resaltando lo positivo					
17	El docente muestra con ejemplos las diversas posibilidades de desarrollo de ejercicios					
18	El docente guía la forma como se puede descomponer las fórmulas matemáticas					
	DIMENSIÓN: ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN					
19	El docente establece los niveles de complejidad de los ejercicios y permite la ayuda entre compañeros					
20	El docente facilita el apoyo entre compañeros para comprender mejor el tema					
21	El docente presenta las diversas formas de explicar el cómo se realizó la solución de problemas					
22	El docente guía la forma como se deben calificar los problemas resueltos y no resueltos					
	El docente establece intercambio de saberes sobre la forma como se resuelve un problema matemático de menor o mayor complejidad					
23						
24	El docente establece pautas preguntando ¿Qué fue difícil? ¿Qué debemos mejorar? Etc.					

**GRACIAS**

### Anexo: BASE DE DATOS DE PRUEBA PILOTO

BASE DE DATOS DE LA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA																													
N°	ORGANIZACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS							USO DE RECURSOS					DIRECCIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS							ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN							TOTAL		
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	ST	X7	X8	X9	X10	X11	X12	ST	X13	X14	X15	X16	X17	X18	ST	X19	X20	X21	X22	X23		X24	ST
1	5	5	5	5	5	4	29	4	4	4	5	5	5	27	5	5	5	5	5	5	30	4	4	4	5	5	5	27	113
2	5	4	5	5	1	5	25	5	5	5	5	5	5	30	5	5	3	5	5	5	28	5	5	5	5	5	5	30	113
3	5	4	5	4	3	4	25	4	3	4	3	3	5	22	5	4	3	3	5	4	24	4	3	4	3	3	5	22	93
4	5	4	5	4	3	4	25	5	4	3	4	5	5	26	5	4	3	4	5	5	26	5	4	3	4	5	5	26	103
5	4	3	4	4	3	4	22	4	5	5	4	4	5	27	4	5	3	4	5	4	25	4	5	5	4	4	5	27	101
6	5	3	4	4	3	5	24	5	4	4	4	3	5	25	3	4	2	4	4	4	21	5	4	4	4	3	5	25	95
7	5	5	4	5	3	5	27	4	5	4	4	4	5	26	5	5	3	4	4	4	25	4	5	4	4	4	5	26	104
8	5	4	3	3	3	4	22	4	4	4	3	3	5	23	4	4	3	4	5	4	24	4	4	4	3	3	5	23	92
9	4	3	3	3	3	4	20	4	4	4	4	4	3	23	3	4	3	3	4	3	20	4	4	4	4	4	3	23	86
10	4	3	3	4	3	4	21	4	4	4	4	3	4	23	4	4	3	3	4	3	21	4	4	4	4	3	4	23	88
11	4	4	4	3	3	4	22	4	4	3	4	4	4	23	3	3	2	3	4	3	18	4	4	3	4	4	4	23	86
12	4	3	4	4	4	4	23	3	3	3	3	3	3	18	4	4	3	4	4	4	23	3	3	3	3	3	3	18	82
13	4	3	4	4	3	4	22	4	5	5	4	4	5	27	4	5	3	4	5	4	25	4	5	5	4	4	5	27	101
14	5	3	4	4	3	5	24	5	4	4	4	3	5	25	3	4	2	4	4	4	21	5	4	4	4	3	5	25	95
15	5	5	4	5	3	5	27	4	5	4	4	4	5	26	5	5	3	4	4	4	25	4	5	4	4	4	5	26	104



## Anexo: BASE DE DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

BASE DE DATOS DE LA ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA																													
Nº	ORGANIZACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS							USO DE RECURSOS					DIRECCIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS								ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN							TOTAL	
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	ST	X7	X8	X9	X10	X11	X12	ST	X13	X14	X15	X16	X17	X18	ST	X19	X20	X21	X22	X23	X24		ST
1	5	5	5	5	5	4	29	4	4	4	5	5	5	27	5	5	5	5	5	5	30	4	4	4	5	5	5	27	113
2	5	4	5	5	1	5	25	5	5	5	5	5	5	30	5	5	3	5	5	5	28	5	5	5	5	5	5	30	113
3	5	4	5	4	3	4	25	4	3	4	3	3	5	22	5	4	3	3	5	4	24	4	3	4	3	3	5	22	93
4	5	4	5	4	3	4	25	5	4	3	4	5	5	26	5	4	3	4	5	5	26	5	4	3	4	5	5	26	103
5	4	3	4	4	3	4	22	4	5	5	4	4	5	27	4	5	3	4	5	4	25	4	5	5	4	4	5	27	101
6	5	3	4	4	3	5	24	5	4	4	4	3	5	25	3	4	2	4	4	4	21	5	4	4	4	3	5	25	95
7	5	5	4	5	3	5	27	4	5	4	4	4	5	26	5	5	3	4	4	4	25	4	5	4	4	4	5	26	104
8	5	4	3	3	3	4	22	4	4	4	3	3	5	23	4	4	3	4	5	4	24	4	4	4	3	3	5	23	92
9	4	3	3	3	3	4	20	4	4	4	4	4	3	23	3	4	3	3	4	3	20	4	4	4	4	4	3	23	86
10	4	3	3	4	3	4	21	4	4	4	4	3	4	23	4	4	3	3	4	3	21	4	4	4	4	3	4	23	88
11	4	4	4	3	3	4	22	4	4	3	4	4	4	23	3	3	2	3	4	3	18	4	4	3	4	4	4	23	86
12	4	3	4	4	4	4	23	3	3	3	3	3	3	18	4	4	3	4	4	4	23	3	3	3	3	3	3	18	82
13	4	3	4	4	3	4	22	4	5	5	4	4	5	27	4	5	3	4	5	4	25	4	5	5	4	4	5	27	101
14	5	3	4	4	3	5	24	5	4	4	4	3	5	25	3	4	2	4	4	4	21	5	4	4	4	3	5	25	95
15	5	5	4	5	3	5	27	4	5	4	4	4	5	26	5	5	3	4	4	4	25	4	5	4	4	4	5	26	104
16	5	5	5	4	4	5	28	4	5	5	4	4	5	27	4	4	3	4	5	4	24	4	5	5	4	4	5	27	106
17	5	5	5	5	3	4	27	4	4	3	3	2	5	21	5	4	4	3	5	4	25	4	4	3	3	2	5	21	94
18	5	4	5	5	3	4	26	4	3	4	3	3	5	22	4	3	4	3	4	4	22	4	3	4	3	3	5	22	92
19	5	4	5	4	3	5	26	4	3	5	4	3	5	24	4	5	4	4	5	5	27	4	3	5	4	3	5	24	101
20	5	5	4	5	4	5	28	4	5	4	4	4	5	26	4	5	3	5	4	4	25	4	5	4	4	4	5	26	105
21	5	5	5	5	3	5	28	5	4	5	4	5	5	28	4	5	3	4	5	4	25	5	4	5	4	5	5	28	109
22	4	4	4	4	3	4	23	4	3	4	4	3	4	22	3	4	2	3	4	3	19	4	3	4	4	3	4	22	86
23	4	3	3	3	3	4	20	4	3	4	4	3	4	22	3	4	3	3	4	3	20	4	3	4	4	3	4	22	84
24	4	4	4	3	5	4	24	4	3	4	4	4	5	24	5	4	2	5	5	5	26	4	3	4	4	4	5	24	98
25	4	3	4	3	3	4	21	4	3	3	3	3	3	19	3	3	3	4	3	3	19	4	3	3	3	3	3	19	78
26	5	5	5	4	4	5	28	4	5	4	4	4	5	26	5	5	3	5	5	5	28	4	5	4	4	4	5	26	108
27	4	3	3	3	3	4	20	4	4	4	4	3	4	23	4	4	3	4	4	3	22	4	4	4	4	4	4	23	88
28	5	4	4	5	3	5	26	4	5	4	4	4	5	26	5	5	3	4	4	4	25	4	5	4	4	4	5	26	103
29	4	3	4	3	3	4	21	4	4	4	4	4	3	23	3	4	3	3	4	3	20	4	4	4	4	4	3	23	87
30	5	5	5	5	3	4	27	5	4	5	4	5	5	28	4	5	3	4	5	4	25	5	4	5	4	5	5	28	108
31	5	4	3	4	3	4	23	4	4	4	3	3	5	23	4	4	3	4	5	4	24	4	4	4	3	3	5	23	93
32	5	5	3	5	3	4	25	4	4	3	3	2	5	21	5	4	4	3	5	4	25	4	4	3	3	2	5	21	92
33	4	3	3	4	4	4	22	4	4	4	4	3	4	23	4	4	3	3	4	3	21	4	4	4	4	3	4	23	89
34	4	4	4	3	5	4	24	5	3	4	4	4	5	25	5	4	2	5	5	5	26	5	3	4	4	4	5	25	100
35	5	4	4	4	3	4	24	4	4	4	4	2	5	23	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	4	2	5	23	93
36	4	3	3	3	3	3	19	4	4	4	4	3	4	23	3	3	3	4	4	4	21	4	4	4	4	3	4	23	86
37	3	3	3	3	3	3	18	4	4	4	3	2	4	21	3	4	3	3	4	4	21	4	4	4	3	2	4	21	81
38	3	3	3	3	2	4	18	4	3	4	4	2	4	21	3	4	3	3	4	3	20	4	3	4	4	2	4	21	80
39	5	3	5	4	3	4	24	4	4	4	4	4	5	25	5	5	4	4	5	4	27	4	4	4	4	4	5	25	101
40	3	5	5	5	5	5	28	4	5	4	5	5	5	28	5	5	3	3	5	3	24	4	5	4	5	5	5	28	108

41	5	4	5	3	5	5	27	4	5	4	4	4	5	26	5	5	4	5	5	5	29	4	5	4	4	4	5	26	108
42	5	5	4	4	3	4	25	4	4	4	4	3	4	23	3	4	3	3	4	3	20	4	4	4	4	3	4	23	91
43	5	5	4	4	5	4	27	5	5	5	4	1	4	24	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	4	1	4	24	105
44	5	4	4	3	4	4	24	3	5	4	5	2	5	24	5	4	4	3	5	5	26	3	5	4	5	2	5	24	98
45	5	5	5	5	3	5	28	5	5	5	5	5	5	30	5	5	3	5	5	5	28	5	5	5	5	5	5	30	116
46	5	4	4	5	5	4	27	5	3	3	3	4	5	23	5	5	5	5	5	5	30	5	3	3	3	4	5	23	103
47	5	5	4	4	3	3	24	5	5	3	4	5	5	27	5	5	4	4	4	5	27	5	5	3	4	5	5	27	105
48	3	3	3	3	3	4	19	4	4	3	3	2	3	19	3	3	3	3	4	3	19	4	4	3	3	2	3	19	76
49	4	3	4	3	3	3	20	4	4	3	4	2	4	21	4	3	3	4	5	3	22	4	4	3	4	2	4	21	84
50	3	3	4	4	4	3	21	4	4	4	3	3	3	21	4	3	3	4	4	4	22	4	4	4	3	3	3	21	85
51	3	3	4	4	3	3	20	3	4	4	4	2	3	20	3	4	4	3	4	3	21	3	4	4	4	2	3	20	81
52	4	5	5	4	4	5	27	5	5	4	4	3	5	26	5	5	1	4	5	5	25	5	5	4	4	3	5	26	104
53	4	5	4	3	3	4	23	4	4	4	3	3	4	22	5	4	2	4	5	4	24	4	4	4	3	3	4	22	91
54	5	4	5	3	5	5	27	5	5	5	3	3	4	25	5	5	1	4	5	3	23	5	5	5	3	3	4	25	100
55	4	3	3	3	3	3	19	4	4	4	4	3	4	23	3	4	3	3	4	4	21	4	4	4	4	3	4	23	86
56	5	5	4	4	5	4	27	5	5	5	4	1	3	23	3	2	3	3	4	3	18	5	5	5	4	1	3	23	91
57	3	3	3	3	3	4	19	4	4	3	3	2	3	19	4	3	3	4	4	3	21	4	4	3	3	2	3	19	78
58	3	3	4	4	3	3	20	3	4	4	4	2	3	20	4	3	3	4	4	4	22	3	4	4	4	2	3	20	82
59	5	4	5	3	5	5	27	5	5	5	3	3	5	26	4	5	3	5	4	5	26	5	5	5	3	3	5	26	105
60	5	5	4	4	3	3	24	5	5	3	4	5	4	26	5	3	2	4	5	4	23	5	5	3	4	5	4	26	99
61	4	5	5	4	4	5	27	5	5	4	4	3	3	24	3	3	3	3	4	3	19	5	5	4	4	3	3	24	94
62	3	3	3	3	3	4	19	4	4	3	3	2	4	20	3	4	3	3	4	4	21	4	4	3	3	2	4	20	80
63	5	5	3	5	3	5	26	4	5	5	5	5	5	29	5	5	1	4	5	5	25	4	5	5	5	5	5	29	109
64	4	5	4	3	3	4	23	4	4	4	3	3	4	22	3	2	4	3	3	4	19	4	4	4	3	3	4	22	86
65	5	4	4	5	5	4	27	5	3	3	3	4	4	22	3	4	3	3	4	4	21	5	3	3	3	4	4	22	92
66	5	4	4	4	4	3	24	5	4	4	4	2	4	23	4	4	3	5	4	4	24	5	4	4	4	2	4	23	94
67	5	5	4	4	4	5	27	5	4	4	5	2	5	25	5	4	1	5	4	5	24	5	4	4	5	2	5	25	101
68	5	4	3	4	4	5	25	5	5	4	5	5	5	29	5	4	1	4	5	5	24	5	5	4	5	5	5	29	107
69	3	3	5	5	3	4	23	4	3	4	3	3	3	20	3	3	2	3	3	4	18	4	3	4	3	3	3	20	81
70	4	5	5	4	4	4	26	4	5	4	3	2	4	22	4	4	3	5	5	5	26	4	5	4	3	2	4	22	96
71	4	5	4	3	4	5	25	5	5	4	5	4	5	28	5	4	5	5	5	5	29	5	5	4	5	4	5	28	110
72	4	4	4	3	3	5	23	5	5	5	3	3	5	26	5	5	4	4	4	4	26	5	5	5	3	3	5	26	101
73	4	3	3	3	3	4	20	4	3	4	3	2	4	20	3	4	3	3	4	3	20	4	3	4	3	2	4	20	80
74	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	3	5	28	5	5	3	5	5	5	28	5	5	5	5	3	5	28	114
75	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	2	5	27	5	5	3	5	5	5	28	5	5	5	5	2	5	27	112
76	3	3	3	3	4	4	20	4	4	4	5	3	4	24	5	4	1	5	5	3	23	4	4	4	5	3	4	24	91
77	5	4	5	5	3	5	27	5	5	5	3	2	5	25	4	5	3	5	5	4	26	5	5	5	3	2	5	25	103
78	4	3	3	3	3	4	20	3	4	4	2	2	5	20	4	4	3	3	4	3	21	3	4	4	2	2	5	20	81
79	5	5	4	5	4	3	26	3	3	4	3	3	4	20	4	4	3	3	4	4	22	3	3	4	3	3	4	20	88
80	4	4	4	4	3	4	23	4	4	3	4	2	3	20	4	4	2	4	4	3	21	4	4	3	4	2	3	20	84
81	5	4	3	4	3	3	22	4	4	4	4	3	3	22	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	4	3	3	22	89
82	4	5	3	4	3	4	23	4	4	4	5	3	5	25	5	4	3	4	4	4	24	4	4	4	5	3	5	25	97
83	5	4	5	4	4	5	27	5	4	4	3	1	5	22	5	5	1	5	5	5	26	5	4	4	3	1	5	22	97
84	5	4	4	4	4	4	25	4	5	4	3	2	5	23	4	4	2	5	5	5	25	4	5	4	3	2	5	23	96
85	5	4	5	5	4	5	28	5	4	3	3	3	5	23	4	5	4	4	5	4	26	5	4	3	3	3	5	23	100
86	4	4	4	4	3	4	23	4	4	4	3	2	4	21	4	4	2	4	5	4	23	4	4	4	3	2	4	21	88



87	5	5	5	5	4	5	29	4	5	4	4	4	5	26	5	5	1	5	5	5	26	4	5	4	4	4	5	26	107	
88	5	5	5	4	5	5	29	5	5	5	5	3	5	28	4	4	3	5	5	4	25	5	5	5	5	3	5	28	110	
89	3	3	5	5	3	5	24	5	3	5	2	1	5	21	3	5	3	4	4	4	23	5	3	5	2	1	5	21	89	
90	3	4	4	4	4	5	24	5	4	4	4	3	5	25	5	4	3	5	4	4	25	4	5	4	3	3	5	24	98	
91	5	5	5	5	5	4	29	4	4	4	5	5	5	27	5	5	5	5	5	5	30	4	4	4	5	5	5	27	113	
92	5	4	5	5	1	5	25	5	5	5	5	5	5	30	5	5	3	5	5	5	28	5	5	5	5	5	5	30	113	
93	5	4	5	4	3	4	25	4	3	4	3	3	5	22	5	4	3	3	5	4	24	4	3	4	3	3	5	22	93	
94	5	4	5	4	3	4	25	5	4	3	4	5	5	26	5	4	3	4	5	5	26	5	4	3	4	5	5	26	103	
95	4	3	4	4	3	4	22	4	5	5	4	4	5	27	4	5	3	4	5	4	25	4	5	5	4	4	5	27	101	
96	5	3	4	4	3	5	24	5	4	4	4	3	5	25	3	4	2	4	4	4	21	5	4	4	4	3	5	25	95	
97	5	5	4	5	3	5	27	4	5	4	4	4	5	26	5	5	3	4	4	4	25	4	5	4	4	4	5	26	104	
98	5	4	3	3	3	4	22	4	4	4	3	3	5	23	4	4	3	4	5	4	24	4	4	4	3	3	5	23	92	
99	4	3	3	3	3	4	20	4	4	4	4	4	3	23	3	4	3	3	4	3	20	4	4	4	4	4	3	23	86	
100	4	3	3	4	3	4	21	4	4	4	4	3	4	23	4	4	3	3	4	3	21	4	4	4	4	3	4	23	88	
101	4	4	4	3	3	4	22	4	4	3	4	4	4	23	3	3	2	3	4	3	18	4	4	3	4	4	4	23	86	
102	4	3	4	4	4	4	22	3	3	3	3	3	3	18	4	4	3	4	4	4	23	3	3	3	3	3	3	18	82	
103	4	3	4	4	3	4	22	4	5	5	4	4	5	27	4	5	3	4	4	5	4	25	4	5	5	4	4	5	27	101
104	5	3	4	4	3	5	24	5	4	4	4	3	5	25	3	4	2	4	4	4	21	5	4	4	4	3	5	25	95	
105	5	5	4	5	3	5	27	4	5	4	4	4	5	26	5	5	3	4	4	4	25	4	5	4	4	4	5	26	104	
106	5	5	5	4	4	5	28	4	5	5	4	4	5	27	4	4	3	4	5	4	24	4	5	5	4	4	5	27	106	
107	5	5	5	5	3	4	27	4	4	3	3	2	5	21	5	4	4	3	5	4	25	4	4	3	3	2	5	21	94	
108	5	4	5	5	3	4	26	4	3	4	3	3	5	22	4	3	4	3	4	4	22	4	3	4	3	3	5	22	92	
109	5	4	5	4	3	5	26	4	3	5	4	3	5	24	4	5	4	4	5	5	27	4	3	5	4	3	5	24	101	
110	5	5	4	5	4	5	28	4	5	4	4	4	5	26	4	5	3	5	4	4	25	4	5	4	4	4	5	26	105	
111	5	5	5	5	3	5	28	5	4	5	4	5	5	28	4	5	3	4	5	4	25	5	4	5	4	5	5	28	109	
112	4	4	4	4	3	4	23	4	3	4	4	3	4	22	3	4	2	3	4	3	19	4	3	4	4	3	4	22	86	
113	4	3	3	3	3	4	20	4	3	4	4	3	4	22	3	4	3	3	4	3	20	4	3	4	4	3	4	22	84	
114	4	4	4	3	5	4	24	4	3	4	4	4	5	24	5	4	2	5	5	5	26	4	3	4	4	4	5	24	98	
115	4	3	4	3	3	4	21	4	3	3	3	3	3	19	3	3	3	4	3	3	19	4	3	3	3	3	3	19	78	
116	5	5	5	4	4	5	28	4	5	4	4	4	5	26	5	5	3	5	5	5	28	4	5	4	4	4	5	26	108	
117	4	3	3	3	3	4	20	4	4	4	4	3	4	23	4	4	3	4	4	3	22	4	4	4	4	4	3	23	88	
118	5	4	4	5	3	5	26	4	5	4	4	4	5	26	5	5	3	4	4	4	25	4	5	4	4	4	5	26	103	
119	4	3	4	3	3	4	21	4	4	4	4	4	3	23	3	4	3	3	4	3	20	4	4	4	4	4	3	23	87	
120	5	5	5	5	3	4	27	5	4	5	4	5	5	28	4	5	3	4	5	4	25	5	4	5	4	5	5	28	108	
121	5	4	3	4	3	4	23	4	4	4	3	3	5	23	4	4	3	4	5	4	24	4	4	4	3	3	5	23	93	
122	5	5	3	5	3	4	25	4	4	3	3	2	5	21	5	4	4	3	5	4	25	4	4	3	3	2	5	21	92	
123	4	3	3	4	4	4	22	4	4	4	4	3	4	23	4	4	3	3	4	3	21	4	4	4	4	3	4	23	89	
124	4	4	4	3	5	4	24	5	3	4	4	4	5	25	5	4	2	5	5	5	26	5	3	4	4	4	5	25	100	
125	5	4	4	4	3	4	24	4	4	4	4	2	5	23	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	4	2	5	23	93	
126	4	3	3	3	3	3	19	4	4	4	4	3	4	23	3	3	3	4	4	4	21	4	4	4	4	3	4	23	86	
127	3	3	3	3	3	3	18	4	4	4	3	2	4	21	3	4	3	3	4	4	21	4	4	4	3	2	4	21	81	
128	3	3	3	3	2	4	18	4	3	4	4	2	4	21	3	4	3	3	4	3	20	4	3	4	4	2	4	21	80	
129	5	3	5	4	3	4	24	4	4	4	4	4	5	25	5	5	4	4	5	4	27	4	4	4	4	4	5	25	101	
130	3	5	5	5	5	5	28	4	5	4	5	5	5	28	5	5	3	3	5	3	24	4	5	4	5	5	5	28	108	
131	5	4	5	3	5	5	27	4	5	4	4	4	5	26	5	5	4	5	5	5	29	4	5	4	4	4	5	26	108	
132	5	5	4	4	3	4	25	4	4	4	4	3	4	23	3	4	3	3	4	3	20	4	4	4	4	3	4	23	91	

133	5	5	4	4	5	4	27	5	5	5	4	1	4	24	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	4	1	4	24	105	
134	5	4	4	3	4	4	24	3	5	4	5	2	5	24	5	4	4	3	5	5	26	3	5	4	5	2	5	24	98	
135	5	5	5	5	3	5	28	5	5	5	5	5	5	30	5	5	3	5	5	5	28	5	5	5	5	5	5	30	116	
136	5	4	4	5	5	4	27	5	3	3	3	4	5	23	5	5	5	5	5	5	30	5	3	3	3	4	5	23	103	
137	5	5	4	4	3	3	24	5	5	3	4	5	5	27	5	5	4	4	4	5	27	5	5	3	4	5	5	27	105	
138	3	3	3	3	3	4	19	4	4	3	3	2	3	19	3	3	3	3	4	3	19	4	4	3	3	2	3	19	76	
139	4	3	4	3	3	3	20	4	4	3	4	2	4	21	4	3	3	4	5	3	22	4	4	3	4	2	4	21	84	
140	3	3	4	4	4	3	21	4	4	4	3	3	3	21	4	3	3	4	4	4	22	4	4	4	3	3	3	21	85	
141	3	3	4	4	3	3	20	3	4	4	4	2	3	20	3	4	4	3	4	4	3	21	3	4	4	4	2	3	20	81
142	4	5	5	4	4	5	27	5	5	4	4	3	5	26	5	5	1	4	5	5	25	5	5	4	4	4	3	5	26	104
143	4	5	4	3	3	4	23	4	4	4	3	3	4	22	5	4	2	4	5	4	24	4	4	4	3	3	4	22	91	
144	5	4	5	3	5	5	27	5	5	5	3	3	4	25	5	5	1	4	5	3	23	5	5	5	3	3	4	25	100	
145	4	3	3	3	3	3	19	4	4	4	4	3	4	23	3	4	3	3	4	4	21	4	4	4	4	3	4	23	86	
146	5	5	4	4	5	4	27	5	5	5	4	1	3	23	3	2	3	3	4	3	18	5	5	5	4	1	3	23	91	
147	3	3	3	3	3	4	19	4	4	3	3	2	3	19	4	3	3	4	4	3	21	4	4	3	3	2	3	19	78	
148	3	3	4	4	3	3	20	3	4	4	4	2	3	20	4	3	3	4	4	4	22	3	4	4	4	2	3	20	82	
149	5	4	5	3	5	5	27	5	5	5	3	3	5	26	4	5	3	5	4	5	26	5	5	5	3	3	5	26	105	
150	5	5	4	4	3	3	24	5	5	3	4	5	4	26	5	3	2	4	5	4	23	5	5	3	4	5	4	26	99	
151	4	5	5	4	4	5	27	5	5	4	4	3	3	24	3	3	3	3	4	3	19	5	5	4	4	3	3	24	94	
152	3	3	3	3	3	4	19	4	4	3	3	2	4	20	3	4	3	3	4	4	21	4	4	3	3	2	4	20	80	
153	5	5	3	5	3	5	26	4	5	5	5	5	5	29	5	5	1	4	5	5	25	4	5	5	5	5	5	29	109	
154	4	5	4	3	3	4	23	4	4	4	3	3	4	22	3	2	4	3	3	4	19	4	4	4	3	3	4	22	86	
155	5	4	4	5	5	4	27	5	3	3	3	4	4	22	3	4	3	3	4	4	21	5	3	3	3	4	4	22	92	
156	5	4	4	4	4	4	3	24	5	4	4	4	2	4	23	4	4	3	5	4	4	24	5	4	4	4	4	23	94	
157	5	5	4	4	4	5	27	5	4	4	5	2	5	25	5	4	1	5	4	5	24	5	4	4	5	2	5	25	101	
158	5	4	3	4	4	5	25	5	5	4	5	5	5	29	5	4	1	4	5	5	24	5	5	4	5	5	5	29	107	
159	3	3	5	5	3	4	23	4	3	4	3	3	3	20	3	3	2	3	3	4	18	4	3	4	3	3	3	20	81	
160	4	5	5	4	4	4	26	4	5	4	3	2	4	22	4	4	3	5	5	5	26	4	5	4	3	2	4	22	96	
161	4	5	4	3	4	5	25	5	5	4	5	4	5	28	5	4	5	5	5	5	29	5	5	4	5	4	5	28	110	
162	4	4	4	3	3	5	23	5	5	5	3	3	5	26	5	5	4	4	4	4	26	5	5	5	3	3	5	26	101	
163	4	3	3	3	3	4	20	4	3	4	3	2	4	20	3	4	3	3	4	3	20	4	3	4	3	2	4	20	80	
164	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	3	5	28	5	5	3	5	5	5	28	5	5	5	5	3	5	28	114	
165	5	5	5	5	5	5	30	5	5	5	5	2	5	27	5	5	3	5	5	5	28	5	5	5	5	2	5	27	112	
166	3	3	3	3	4	4	20	4	4	4	5	3	4	24	5	4	1	5	5	3	23	4	4	4	5	3	4	24	91	
167	5	4	5	5	3	5	27	5	5	5	3	2	5	25	4	5	3	5	5	4	26	5	5	5	3	2	5	25	103	
168	4	3	3	3	3	4	20	3	4	4	2	2	5	20	4	4	3	3	4	3	21	3	4	4	2	2	5	20	81	
169	5	5	4	5	4	3	26	3	3	4	3	3	4	20	4	4	3	3	4	4	22	3	3	4	3	3	4	20	88	
170	4	4	4	4	3	4	23	4	4	3	4	2	3	20	4	4	2	4	4	3	21	4	4	3	4	2	3	20	84	
171	5	4	3	4	3	3	22	4	4	4	4	3	3	22	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	4	3	3	22	89	
172	4	5	3	4	3	4	23	4	4	4	5	3	5	25	5	4	3	4	4	4	24	4	4	4	5	3	5	25	97	
173	5	4	5	4	4	5	27	5	4	4	3	1	5	22	5	5	1	5	5	5	26	5	4	4	3	1	5	22	97	
174	5	4	4	4	4	4	25	4	5	4	3	2	5	23	4	4	2	5	5	5	25	4	5	4	3	2	5	23	96	
175	5	4	5	5	4	5	28	5	4	3	3	3	5	23	4	5	4	4	5	4	26	5	4	3	3	3	5	23	100	
176	4	4	4	4	3	4	23	4	4	4	3	2	4	21	4	4	2	4	5	4	23	4	4	4	3	2	4	21	88	
177	5	5	5	5	4	5	29	4	5	4	4	4	4	5	26	5	5	1	5	5	5	26	4	5	4	4	4	5	26	107
178	5	5	5	4	5	5	29	5	5	5	5	3	5	28	4	4	3	5	5	4	25	5	5	5	5	3	5	28	110	

179	3	3	5	5	3	5	24	5	3	5	2	1	5	21	3	5	3	4	4	4	23	5	3	5	2	1	5	21	89
180	3	4	4	4	4	5	24	5	4	4	4	3	5	25	5	4	3	5	4	4	25	4	5	4	3	3	5	24	98
181	4	4	4	4	3	4	23	4	4	3	4	2	3	20	4	4	2	4	4	3	21	4	4	3	4	2	3	20	84
182	5	4	3	4	3	3	22	4	4	4	4	3	3	22	4	4	3	4	4	4	23	4	4	4	4	3	3	22	89
183	4	5	3	4	3	4	23	4	4	4	5	3	5	25	5	4	3	4	4	4	24	4	4	4	5	3	5	25	97
184	5	4	5	4	4	5	27	5	4	4	3	1	5	22	5	5	1	5	5	5	26	5	4	4	3	1	5	22	97
185	5	4	4	4	4	4	25	4	5	4	3	2	5	23	4	4	2	5	5	5	25	4	5	4	3	2	5	23	96

### Acta de Aprobación de originalidad de Tesis

Yo, Isabel Menacho Vargas, docente de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo filial Lima Norte, revisor de la tesis titulada "Estrategias de enseñanza y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria de una institución educativa – SMP - 2019" del estudiante **Gilmer Leonidas Garrido Aliaga**, constató que la investigación tiene un índice de similitud de 21% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituye plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 16 de octubre del 2019

  
\_\_\_\_\_  
Isabel Menacho Vargas  
DNI:09968395



Institución Educativa N° 3081  
"ALMIRANTE MIGUEL GRAU SEMINARIO"

*"Ingresamos para Estudiar, Salimos para Triunfar"*

## CONSTANCIA

Por el presente documento hago constar que el Bachiller **GILMER LEONIDAS GARRIDO ALIAGA**, estudiante de la Maestría de Psicología Educativa de la Universidad Cesar Vallejo, como parte del desarrollo de su investigación sobre "Estrategias de enseñanza en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de primer año de secundaria de la I.E 3081 "Almirante Miguel Grau Seminario" del distrito de San Martín de Porres. Ha sido autorizado y aplicó su instrumento de recojo de información a los estudiantes de nuestra institución educativa.

Urb. San German 28 de junio de 2019




Angel A. Romero Puccinelli  
DIRECTOR

---

*Benjamín Quiroga 3 Cdra. S/N Urb. San Germán-San Martín de Porres  
Teléfono: 598-5204*

feedback studio - Google Chrome  
 ev.tumtln.com/app/carta/es/?o=119432798&u=1075210176&w=181&lang=es

feedback studio | gamido\_4



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

ESCUELA DE INGENIERÍA  
 PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Patrimonio de estudiantes y la Resolución de problemas matemáticos en  
 estudiantes de secundaria de una institución educativa - IIMP - 2019

TRABAJO PARA OPTIMIZAR EL USO DEL SOFTWARE DE ALGEBRA EN  
 PARALELOS CERRADOS

AL FOM  
 Benigno López García Alvarado  
 (0817) 440 450 740

ASISTENTE:  
 Dra. Isabel Viana de Vargas  
 (0813) 440 450 412

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
 Av. General de San Martín 1000

Tema - Pm  
 2019

**Resumen de coincidencias**

21 %

Se está viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

**Coincidencias**

21	1	Entregado a Universidad. Trabajo de estudiante	13 %
	2	repositorio ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %
	3	publicaciones unperp.edu.pe Fuente de Internet	2 %
	4	Entregado a Universidad. Trabajo de estudiante	1 %
	5	repositorio una.edu.pe Fuente de Internet	1 %
	6	Entregado a Universidad	<1 %

Página: 1 de 41 | Número de palabras: 13147 | Text-only Report | High Resolution | Actualizado 19:12 16/10/2019



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

## FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

### 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

GARRIDO ALIAGA, GILMER LEONIDAS

D.N.I. : 27060465

Domicilio : Jr. LÓPEZ ALBUJAR 367 LA PASCANA - CoMAS

Teléfono : Fijo : Móvil : 999205373

E-mail : GGARRIDO71@HOTMAIL.COM

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad :

Escuela :

Carrera :

Título :

Tesis de Posgrado

Maestría

Doctorado

Grado : MAESTRO

Mención : PSICOLOGIA EDUCATIVA

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

GARRIDO ALIAGA, GILMER LEONIDAS

Título de la tesis:

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN  
DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE  
SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - SMP - 2019

Año de publicación : 2019

### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte,  
a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :

Fecha:

06/11/2019



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

### ESCUELA DE POSGRADO

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

GILMER LEONIDAS GARRIDO ALIAGA

INFORME TITULADO:

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA  
DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA - SMP - 2019

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

MAESTRO EN PSICOLOGIA EDUCATIVA

SUSTENTADO EN FECHA: 15 DE AGOSTO DE 2019

NOTA O MENCIÓN: APROBADO POR MAYORÍA



  
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN