



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria, institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.**

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

**Maestra en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa**

**AUTORA:**

Br. Yolanda Jesús Mendieta Benavente

**ASESORA:**

Dra. Francis Ibarguen Cueva

**SECCIÓN:**

Educación e idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovaciones Pedagógicas

**PERÚ- 2018**



DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

EL / LA BACHILLER (ES): **MENDIETA BENAVENTE, YOLANDA JESUS**

Para obtener el Grado Académico de *Maestra en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa*, ha sustentado la tesis titulada:

**ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE PRIMARIA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "NUESTRO SALVADOR", VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, 2018**

Fecha: 12 de julio de 2018

Hora: 1:15 p.m.

**JURADOS:**

**PRESIDENTE:** Dra. Roxana Beatriz Gonzales Huaytahuilca Firma:

**SECRETARIO:** Mg. Janet Cenayra Josco Mendoza Firma:

**VOCAL:** Dra. Francis Esmeralda Ibarguen Cueva Firma:

El Jurado evaluador emitió el dictamen de:

..... **APROBAR POR UNANIMIDAD** .....

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

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

Recomendaciones sobre el documento de la tesis:

..... **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.

### Dedicatoria

A Dios por la vida y la salud para conseguir las metas trazadas.

A mi familia por su comprensión, unión y colaboración en la realización de la investigación.

### Agradecimiento

A Dios por la vida y la salud. A mi familia por la compañía y ánimos para el logro de este objetivo.

### **Declaración de Autoría**

Yo, **Yolanda Jesús Mendieta Benavente**, estudiante de la Escuela de Posgrado, Maestría en Docencia y Gestión Educativa, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; declaro el trabajo académico titulado “Estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018” presentada para la obtención del grado académico de Maestro en Docencia y Gestión Educativa es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, 22 de abril de 2018.

---

**Yolanda Mendieta Benavente**

DNI:0991115

## Presentación

Señores miembros del Jurado, de conformidad con los lineamientos técnicos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, dejo a vuestra disposición la revisión y evaluación del presente trabajo de tesis titulado: “Estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018”, realizado para optar el grado académico de Magister en Docencia y Gestión educativa. El cual confío sea un referente para otros, que conlleve a su posterior aprobación.

La presente investigación está dividida en siete capítulos: En el capítulo I Introducción: incluye antecedentes y fundamentación científica, técnica o humanística, justificación, problema, hipótesis y los objetivos. Capítulo II Marco Metodológico: considera las variables, operacionalización de variables, metodología, tipos de estudio, diseño, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis de datos. Capítulo III. Resultados. Capítulo IV discusión. Capítulo V conclusión. Capítulo VI recomendaciones. Capítulo VII referencias bibliográficas

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

La autora.

## Índice

Página de jurado	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración jurada	iiv
Presentación	vi
Índice	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. Introducción	14
1.1. Realidad problemática	15
1.2. Trabajos previos	17
1.3. Teorías relacionadas al tema	24
1.4. Formulación del problema	34
1.5. Justificación del estudio	35
1.6. Hipótesis	35
1.7. Objetivos	36
II. Método	38
2.1. Diseño de investigación	39
2.2. Variables, operacionalización	41
2.3. Población y muestra	43
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	44

2.5. Método de análisis de datos	49
2.6. Aspectos éticos	49
III. Resultados	50
3.1. Análisis descriptivo	51
3.2. Análisis inferencial	59
IV. Discusión	65
V. Conclusiones	70
VI. Recomendaciones	73
VII. Referencias bibliográficas	75
Anexos	79

**Lista de tablas**

Tabla 1.	Operacionalización de la variable estrategias heurísticas.	42
Tabla 2.	Operacionalización de la variable resolución de problemas matemáticos.	43
Tabla 3.	Distribución de la población.	44
Tabla 4.	Resultado de la validez de contenido del instrumento estrategias heurísticas.	47
Tabla 5.	Resultado de la validez de contenido del instrumento resolución de problemas matemáticos.	47
Tabla 6.	Confiabilidad del instrumentos de estrategias heurísticas.	48
Tabla 7.	Confiabilidad del instrumento de resolución de problemas.	48
Tabla 8.	Niveles de uso de estrategias heurísticas según estudiantes de cuarto grado de primaria.	51
Tabla 9.	Niveles logrados de resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de primaria.	52
Tabla 10.	Uso de estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos.	53
Tabla 11.	Familiarización y comprensión del problema y resolución de problemas matemáticos.	54
Tabla 12.	Elaboración de estrategias y resolución de problemas matemáticos.	55
Tabla 13.	Ejecución de estrategias y resolución de problemas matemáticos.	56
Tabla 14.	Evaluación de estrategias y resolución de problemas matemáticos.	58
Tabla 15.	Prueba de normalidad de Kolmogrov – Smirnov para una muestra.	59
Tabla 16.	Correlación estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos.	60

Tabla 17. Correlación familiarización y comprensión del problema y resolución de problemas matemáticos.	61
Tabla 18. Correlación elaboración de estrategias y resolución de problemas matemáticos.	62
Tabla 19. Correlación ejecución de estrategias y resolución de problemas matemáticos.	63
Tabla 20. Correlación evaluación de estrategias y resolución de problemas matemáticos.	64

**Lista de figuras**

Figura 1.	Correlación de variables.	39
Figura 2.	Niveles de uso de estrategias heurísticas según estudiantes de cuarto grado de primaria.	51
Figura 3.	Niveles logrados de resolución de problemas matemáticos.	52
Figura 4.	Niveles de estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos.	53
Figura 5.	Niveles entre familiarización y comprensión del problema y resolución de problemas matemáticos.	54
Figura 6.	Niveles entre elaboración de estrategias y resolución de problemas matemáticos.	56
Figura 7.	Niveles entre ejecución de estrategias y resolución de problemas matemáticos.	57
Figura 8.	Niveles entre evaluación de estrategias y resolución de problemas matemáticos.	58

## Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar qué relación existe entre estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

El tipo de investigación fue básica, de diseño no experimental, transversal – correlacional. La población censal estuvo conformada por 118 estudiantes de cuarto grado de primaria. Se utilizaron dos instrumentos: cuestionario para medir la variable estrategias heurísticas y un test para medir la variable resolución de problemas matemáticos, los instrumentos fueron válidos y confiables. El método que se empleó fue el hipotético – deductivo y para el análisis de datos se aplicó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman.

Los resultados determinaron que el grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0, 897 significa que existe una alta relación positiva entre las variables, frente al (grado de significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. En tal sentido existe relación directa y significativa entre las estrategias heurísticas y la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de la institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018.

*Palabras claves:* estrategias heurísticas, resolución de problemas.

## Abstract

The purpose of this research was to: Determine the relationship between heuristic strategies and mathematical problem solving of the fourth grade students of the "Nuestro Salvador" Educational Institution, Villa María del Triunfo, 2018.

The type of research is basic, non-experimental, transversal - correlational. The census population was made up of 118 fourth grade students. Two instruments were used: survey to measure the variable heuristic strategies and the test to measure the variable resolution of mathematical problems, the instruments are valid and reliable. The hypothetical - deductive method was used, and Spearman 's non - parametric Rho test was applied to the data analysis.

The results determined that the degree of correlation between the variables determined by the Spearman's Rho 0, 897 means that there is a high positive relationship between the variables, as opposed to the (degree of statistical significance)  $p < 0.05$ , so it is rejected the null hypothesis and the alternative hypothesis is accepted. In this sense there is a direct and significant relationship between heuristic strategies and the resolution of mathematical problems according to the students of the Educational Institution "Nuestro Salvador", Villa María del Triunfo 2018.

*Keywords:* heuristic strategies, problem solving.

## **I. Introducción**

### **1.1. Realidad problemática**

Como producto de la globalización, se reconoce la importancia del rol cultural de la matemática y la educación matemática tiene el compromiso de desarrollar este conocimiento, no con la finalidad de hacer de los estudiantes matemáticos apasionados, ni de instruirlos en cálculos complejos, porque programas tecnológicos pueden ofrecer los resultados. La enseñanza de las matemáticas persigue desarrollar habilidades en los estudiantes para interpretar y evaluar críticamente la información matemática y los sustentos que puedan encontrar en la información que les ofrezca su propia realidad y en contextos diversos. Así mismo, la preparación para debatir o transmitir información matemática de importancia y destreza para resolver problemas matemáticos que encuentren en el quehacer cotidiano o en su desarrollo profesional.

A nivel internacional, los resultados de la evaluación del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes,(PISA 2012), la cual evalúa a estudiantes de 15 años, evaluó la aptitud de los estudiantes para plantear, utilizar y comprender la matemática en variados contextos. Se evaluaron las competencias y capacidades de razonamiento matemático y el uso de conceptos, procesos y herramientas para interpretar y anticipar sucesos. La idoneidad matemática fue evaluada entorno a situaciones simuladas vinculadas a contextos reales en los que se desenvuelven los estudiantes, La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (OECD, 2013)

Los estudiantes de Latinoamérica solo lograron ubicarse, en mayor porcentaje, debajo del nivel, nivel 1 y nivel 2, Sólo Chile logró que sus estudiantes, en mínimo porcentaje, obtenga el nivel 6 (9 de cada 10 000 estudiantes logra nivel 6).

En el Perú, la evaluación PISA 2012, nos revela que un tercio de los estudiantes sólo puede reconocer y decodificar la información presentada en una tabla simple de doble entrada o en gráficos con información estadística sencilla (Ministerio de Educación, 2015). Así mismo, la Evaluación Censal de Estudiantes, a

nivel nacional, evalúa las capacidades básicas que deben haber desarrollado los estudiantes al concluir el tercer ciclo y el cuarto ciclo, tomando como competencia Número y relaciones, teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo de los niños y las niñas, quienes al finalizar los ciclos mencionados, tendrían que haber fortalecido aprendizajes básicos relacionados a la capacidad numérica y aditiva de los números naturales. Los resultados de las ECE de los últimos cinco años revelan que en promedio el 76,7 % de los estudiantes de cuarto grado de primaria se encuentra en nivel de inicio y en proceso, sólo el 23,3% alcanza el nivel satisfactorio por lo que son capaces de fundamentar relaciones de equivalencia para representar un mismo número, reconocen el valor posicional de un dígito en un número, leen e interpretan información que contiene un gráfico de barras o tablas informativas, resuelven problemas aditivos de hasta tres etapas, problemas multiplicativos que requieren la elección de datos pertinentes o integrar grupos de datos. Estos niños y niñas pueden resolver problemas no rutinarios, es decir problemas en los que pueden crear una solución. También aplican estrategias personales, usan esquemas o gráficos no convencionales. ( Ministerio de Educación, 2016).

A nivel local, los resultados de las ECE de los cinco últimos años a nivel de Lima Metropolitana refieren que el 72,5% de los estudiantes de Cuarto Grado de Primaria, en promedio, se encuentran en los niveles de inicio y proceso. El 27,5 % de los estudiantes logra el nivel satisfactorio. Los niños y las niñas de la Institución Educativa Parroquial, cuarto grado, en los resultados de la ECE de los cinco últimos años, en promedio, el 31,6% logra el nivel satisfactorio y el 68,4% alcanzan el nivel de inicio y proceso. Las dificultades encontradas en los niños y en las niñas que se ubican en los niveles de inicio y proceso, son asociadas al uso de estrategias mecánicas que se originan en la baja o nula comprensión de los problemas planteados. Se encontró que el procedimiento, que por lo general es empleado, es juntar toda información numérica que aparece en la situación problemática (Unidad de la Medición de la Calidad, 2016).

Desde esta perspectiva, para afrontar el problema de deficiencia en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de Cuarto Grado de

Primaria, en las instituciones educativas se debe asumir el reto de elevar los niveles de desempeños de los estudiantes a partir de la aplicación de procedimientos que permitan desarrollar el ingenio, razonamiento y creatividad de los educandos, por lo que en este trabajo el propósito es investigar qué relación hay entre las estrategias heurísticas y la resolución de problemas matemáticos.

Por ello me resulta importante plantear la siguiente interrogante:

¿Cuál es la relación entre estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo ,2018?

## **1.2. Trabajos previos**

Se consideraron para el estudio trabajos internacionales y nacionales que se refieren a continuación:

### **Trabajos previos internacionales:**

Díaz y Tenemaza (2015) en su tesis titulada: *Estrategias metodológicas para desarrollar aprendizajes auténticos en el área de Matemática de los niños de sexto año de educación general básica de la escuela García Moreno, Parroquia de Yaruquies, Cantón, Riobamba, provincia Chumbirazo, Ecuador, período 2013-2014.* El objetivo general fue determinar la importancia de las estrategias metodológicas para desarrollar aprendizajes auténticos en el área de matemática de los niños de sexto año de educación general básica. Fue investigación descriptiva, correlacional, no experimental, cuanti-cualitativa. El universo y muestra fue 30 niños y 6 docentes. Los instrumentos fueron cuestionarios a los docentes y fichas de observación a los estudiantes. Los resultados determinaron que el 83% de docentes no ayudan a desarrollar la imaginación, la creatividad y la iniciativa para que los estudiantes realicen actividades matemáticas. A través de las encuestas y la observación concluyeron que los docentes emplean en el área de matemática, estrategias

metodológicas basadas netamente en el enfoque conductual ya que utilizan pizarra y libros. Confluimos con la autora cuando concluye que las estrategias metodológicas más adecuadas para desarrollar aprendizajes auténticos son solución de problemas, simulación de juegos y método heurístico.

Cocinero (2015) en su tesis titulada: *Método heurístico y su incidencia en el aprendizaje del álgebra con estudiantes de 5º bachillerato, Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango, Guatemala*. El objetivo fue establecer cómo incide el método heurístico en el aprendizaje de estudiantes de 5º de bachillerato. El tipo de investigación fue cuantitativa, de diseño cuasiexperimental. La muestra fue de 21 educandos y los instrumentos fueron una prueba antes y después a los estudiantes. Los resultados determinaron, en el pretest el promedio fue 29,05 y en el postest 71,67; por lo que se infirió que la diferencia es alta y significativa, acepta la hipótesis alterna que el método heurístico influye en el aprendizaje del álgebra. Confluimos con el autor cuando manifiesta que el docente que utiliza estrategias heurísticas debe dominar los procedimientos con la finalidad de orientar, resulta sumamente importante la planificación y la evaluación, por lo que se les considera bases fundamentales de su aplicación. Presentar los temas de forma desafiante produce inquietud y motivación en los estudiantes, promueve un ambiente propicio para el aprendizaje lo que contribuye a la eficiencia del acto enseñanza – aprendizaje.

Sierra (2013) en la tesis *Resolución de problemas matemáticos por parte de estudiantes de enseñanza básica de escuelas municipalizadas utilizando diversas estrategias de aprendizaje. Departamento de Educación, Universidad Central, Chile*. El objetivo general fue analizar las estrategias empleadas por los estudiantes para enfrentar con éxito situaciones matemáticas. La investigación fue de diseño mixto, cualitativo, la entrevista, posibilitó una acercarse a las formas en que los estudiantes resuelven los problemas que se le plantean y el enfoque cuantitativo facilitó comparar con precisión la información sobre los recursos y procedimientos

de los cuales se valen para poder resolver las situaciones que se les plantean. La muestra consideró a 1887 estudiantes de cuarto a sexto grado de primaria de 63 escuelas municipalizadas. Los resultados determinaron que los estudiantes de cuarto año básico alcanzaron porcentaje más altos en números (56%) y la menor para geometría (35%). En conclusión, los aprendizajes anticipados que tienen los estudiantes son componentes claves para la exitosa solución de situaciones, la falta de conceptos en geometría generaron resultados incorrectos. La baja comprensión de los problemas tuvo mayor relación con la resolución de problemas, la comprensión incorrecta produjo respuestas erradas en altos porcentajes (80% y 90%). Confluimos con la autora cuando determina que la comprensión del problema trasciende el conocimiento matemático y exige en el estudiante, la capacidad lectora, particularmente la localización de información específica, así mismo, el enfoque Matemática Constructiva, las etapas importantes en el logro de resolución de problemas serían la exploración y la verbalización, además del diálogo entre pares y el trabajo colaborativo.

Sierra (2013) en la tesis *Resolución de problemas matemáticos del estudiantado de enseñanza básica bajo la instrucción de estrategias de control y monitoreo de sus procesos cognitivos*. Universidad Central, Chile. El objetivo general fue precisar cómo influye la implementación de estrategias didácticas con enfoque metacognitivo en la competencia resolución de problemas. Fue de diseño cuasi-experimental. La muestra fue experimental y de control, elegidos de aleatoriamente. Los instrumentos fueron un test aplicado a los estudiantes que contempla diez ítems tomados de las pruebas empleadas por Mineduc. Los resultados del post-test, se aceptó la hipótesis alternativa que el proyecto tuvo repercusión en la resolución de problemas contextualizados de matemática ( $Z = -2,457$ ,  $r = 0,014$ ). Confluimos con la autora cuando manifiesta que las estrategias didácticas enfocadas en la reflexión y autorregulación, determinan el desarrollo de la competencia para resolver situaciones problemáticas.

Pino (2012) en la investigación titulada *Concepciones y prácticas de los estudiantes de pedagogía media en Matemática con respuesta a la resolución de problemas y diseño e implementación de un curso para aprender a enseñar a resolver problemas*, para optar por el doctorado en la Universidad de Extremadura, España. El objetivo general de su estudio fue detallar y analizar los supuestos, actitudes, emociones y las prácticas a cerca de la resolución de problemas en los estudiantes y si se modificaron después del curso-taller de resolución de problemas en el que estudiaron conceptos sobre la resolución de problemas matemáticos y diversas herramientas heurísticas para aprender a enseñar a resolver problemas, relacionando emociones y conocimientos en la resolución de problemas. La investigación fue cualitativa, etnográfica, ya que se definió como una forma singular de configurar el objeto de estudio, detalla la configuración social de la realidad que se estudió, presentando sus determinaciones y dimensionando la viabilidad de eficientes cambios. En sus conclusiones, en relación con las ideas, actitudes e impresión sobre la resolución de problemas matemáticos, se logró develar las creencias estereotipadas y equivocadas. Los prejuicios estuvieron ligados a las prácticas y experiencias escolares y el contexto social, pues en la etapa escolar, la mayor parte del tiempo fue dedicado a la resolución de ejercicios aplicando fórmulas y algoritmos conocidos.

#### **Trabajos previos nacionales:**

Florida (2016) en su tesis *Gestión de estrategias didácticas y aprendizaje de matemática en el I ciclo de educación primaria de la facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, 2013*. Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo, Lambayeque. El objetivo fue estimular y

promover el aprendizaje de matemática de los estudiantes de I ciclo de educación. El tipo fue investigación aplicada, la metodología mixta, cualitativa-cuantitativa. La población y muestra estuvo conformada por 36 estudiantes, se utilizó el método de muestreo no probabilístico o por conveniencia. Su instrumento de recolección de datos fue una prueba escrita del curso de matemática. Concluyó que las estrategias utilizadas en el desarrollo del curso Matemática I afectan los aprendizajes en los estudiantes del I ciclo de estudios en la Escuela Profesional de Educación Primaria. Lo que se aprecia en el hecho de que el 69% de los estudiantes obtienen calificaciones que los ubican en el grupo de muy deficiente y deficiente, debido a las estrategias didácticas utilizadas por los docentes y la propuesta de gestión de estrategias didácticas MATEVYAUPOL adecuadamente fundamentadas y monitoreadas constituye una oportunidad para desarrollar los aprendizajes en la asignatura de Matemática I. Confluimos con el autor cuando precisa que una propuesta de gestión de estrategias didácticas requiere la adecuación fundamentada utilizando teorías pedagógicas de enseñanza y didáctica de la matemática.

Meléndez (2015) en la tesis *Relación entre comprensión del lenguaje matemático y la resolución de problemas, en estudiantes de primer grado de secundaria*, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos. El objetivo fue relacionar la comprensión del lenguaje matemático y la resolución de problemas. La investigación fue correlacional-cuantitativo, transversal. La muestra estuvo representada por 104 estudiantes, para su selección se aplicó el muestreo estratificado con afijación proporcional. La recolección de datos fue a través de pruebas o test. Los resultados determinaron que el 87,5% de los estudiantes tienen calificativo “deficiente” en cuanto a la comprensión del lenguaje matemático y el 95,2% desaprobó la prueba escrita de resolución de problemas. Confluimos con el autor cuando concluye que el estudiante organiza el proceso de resolución del problema cuando realiza acciones como seleccionar la estrategia general de resolución del problema; tantear o explorar posibles acciones para resolver el problema; explicitar un conjunto de procedimientos ordenados a ejecutar; organizar

los datos o las acciones que realizará para resolver el problema y el docente debe promover en los estudiantes diferentes procedimientos para resolver un mismo problema. Es tarea del maestro propiciar la creatividad de los estudiantes en esta capacidad.

Fabián (2013) en su tesis *Efectividad de un módulo de resolución de problemas matemáticos en estudiantes del Callao. Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. El objetivo fue describir y evaluar el módulo aplicado en optimizar las capacidades del estudiante para resolver problemas. De diseño cuasi-experimental. La muestra fue no probabilística con pre- prueba y post- prueba, integrada por 70 estudiantes, el instrumento fue un test con 10 problemas. En los resultados se encontró diferencias estadísticas significativas en el puntaje promedio ( $t=-3,659$ ;  $p>0,5$ ) en el test de salida. Los resultados brindaron la certeza que la aplicación del taller dirigido a mejorar las capacidades mentales que influyen las conductas de los educandos al solucionar problemas de matemática. En sus conclusiones precisó que mejorar las estrategias para resolver problemas de los estudiantes incide positivamente en el rendimiento en el área de matemática. Coincidimos con la autora cuando refiere que la enseñanza de estrategias y técnicas en la resolución de problemas pueden contribuir a motivar y desarrollar actitudes positivas para el aprendizaje individual y grupal de los estudiantes al momento de resolver problemas matemáticos.

Gutiérrez (2012) en la tesis *Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima, Perú*, Universidad San Ignacio de Loyola. El objetivo general del estudio fue precisar si las variables de estudio se relacionan. Fue de tipo descriptiva, de diseño correlacional. La población y muestra fueron 120 estudiantes cuyas edades fluctuaron entre ocho y diez años, de una institución educativa pública de Ventanilla. En sus resultados presentó que existe una relación positiva moderada

entre las estrategias de enseñanza y la capacidad de resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de educación primaria y existe una relación positiva baja entre las estrategias de enseñanza para activar o generar conocimientos previos y la capacidad de resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de educación primaria de una institución educativa pública de Ventanilla. Concluyó que trabajar la resolución de problemas a través de estrategias heurísticas requiere contextualizar los problemas a situaciones cotidianas de su entorno, los problemas deben dar la posibilidad de realizar procesos poco conocidos por los estudiantes, así mismo el docente debe diseñar diferentes tipos de materiales didácticos que guíen la selección, la organización, la gestión y el control de los diferentes procedimientos para resolver un problema.

Confluimos con la autora cuando concluye que el docente debe crear espacios de discusión y reflexión sobre los procedimientos y estrategias que desarrolla el estudiante para resolver los problemas sea en pequeños grupos o en parejas. El docente debe promover el trabajo colaborativo, diseñar situaciones significativas y retadoras que movilicen aprendizajes e ideas creativas para llegar a un resultado.

Bastian (2012) en la tesis *Relación entre la comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado*, Universidad San Ignacio de Loyola. El objetivo fue relacionar la comprensión lectora y resolución de problemas. El estudio fue no experimental y correlativa, se trabajó con una población de 846 estudiantes y una muestra de 265 estudiantes de sexto grado. En sus resultados determinó que existe relación significativa entre la resolución de problemas matemáticos y la comprensión inferencial. La magnitud de esta correlación es de 47.1%, correspondiente a un nivel regular y que existe relación significativa entre la resolución de problemas matemáticos y la comprensión de lectura. La magnitud de esta correlación es de 56.6%, correspondiente a un nivel regular. Confluimos con la autora cuando precisa que en las aulas se debe promover

la capacidad de comprensión de lectura, empleando diversas y textos con diversos propósitos comunicativos y formatos, entre ellos los enunciados de matemática.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

#### **Estrategias heurísticas**

Polya (1997, p.95) en su libro *Cómo plantear y resolver problemas*, enfatiza “la heurística se centra en la vivencia de buscar y encontrar soluciones y en apreciar como lo realizan sus pares, por ello hay búsquedas creativas o basadas en la experiencia y búsquedas racionales”.

El término heurística proviene del vocablo griego *heuriskein* que significa descubrir, encontrar. Heurística viene a ser el camino o método que se emplea para que la solución de problemas difíciles sea más sencilla. La heurística es un aprendizaje singular empleado para resolver situaciones de alta demanda cognitiva.

Monereo (1998) define que en la aplicación de estrategias heurísticas el estudiante tiene que asumir que no hay una singular, precisa o infalible estrategia para la solución de problemas, en cuanto estas estrategias ofrecen una guía y ayudan a establecer un camino de resolución, su utilización no asegura la resolución exitosa del problema (p.48).

Peralta (2000) define que estrategias heurísticas es la actividad mental en el educando durante el desarrollo de aprendizaje, en algunos niveles es a través de material concreto, donde el discípulo es el ente protagonista, centro del aprendizaje, y el docente tiene la misión de despertar el interés, motivar y orientar al estudiante en su aprendizaje. Durante el proceso de resolución de problemas el maestro acompaña, con el fin de ayudar a resolver errores y hacer del error una oportunidad

de aprendizaje, considerarlo una oportunidad para empezar la estrategia intelectual que conduce al estudiante a encontrar de manera autónoma conceptos y respuestas a los problemas que se plantean (p.64).

Fortea (2003) precisó que la aplicación de las estrategias heurísticas durante el aprendizaje de las matemáticas otorga al estudiante el protagonismo en el aprendizaje, ya que la indagación y el ensayo y error encuentra la respuesta. El docente desempeña el rol de guía, formula problemas, da ideas de métodos, suministra material y evalúa los resultados. La aplicación de estrategias heurísticas fomenta la responsabilidad e iniciativa en el estudiante (p.34).

Müller (2001, p.37) definió las estrategias heurísticas “como procedimientos o formas de trabajo y de pensamiento que apoyan la realización consciente de actividades mentales exigentes”.

Los principios heurísticos son sugerencias para encontrar la idea de solucionar, dentro de los cuales destacan la analogía y la reducción.

Müller (2003) conceptualizó que las estrategias heurísticas son un conjunto de recursos organizativos del proceso de resolución de problemas, que contribuyen especialmente a precisar la vía de solución del problema abordado. Hay dos estrategias: El trabajo hacia adelante, que parte de la información dada para realizar las reflexiones que conllevan a la solución y el trabajo hacia atrás, el cual evalúa en primer lugar, lo que se busca y apoyándose de los conocimientos que se tienen, se analizan posibles resultados de lo que se puede deducir lo buscado hasta llegar a la respuesta” (p.43).

Ausubel (1992) respecto a las estrategias heurísticas precisó:

El aprendizaje puede ser logrado por descubrimiento guiado, como es el caso de la resolución de problemas a través de fórmulas o por

descubrimiento autónomo, es decir, prueba y error. En el aprendizaje por descubrimiento autónomo, el material o concepto a ser aprendido no es dado en forma explícita, sino lo descubre el estudiante antes de incorporarlo a su estructura cognitiva (p.64).

Las estrategias heurísticas permiten la adquisición de conceptos matemáticos a través de la resolución de problemas, el aprendiz es el principal protagonista de su aprendizaje y el docente es quien guía el aprendizaje y diseña las condiciones para que el estudiante concrete el aprendizaje. El aprendizaje se logra por descubrimiento, el estudiante pone en manifiesto su creatividad y visión para resolver una situación problemática basándose en experiencias previas o en conocimientos antes adquiridos los cuales evoca al enfrentarse a un nuevo reto.

### **Características del método heurístico**

Las características del método heurístico son (Polya, 1997, p. 43):

#### **Es una conversación instructiva**

La heurística permite al docente llevar a cabo la educación, en tanto que mantiene la atención en el educando con la finalidad de educar su voluntad, buscando obtener de sus facultades cognitivas el mayor rendimiento posible. El docente promueve en el educando placer al descubrir sus aprendizajes, le trasmite curiosidad para seguir aprendiendo a través de su propia indagación y descubrimiento, confianza en su capacidad para resolver problemas o situaciones de aprendizaje que se le plantean y que significan un reto que alcanzar persuadiéndolo hacia el autoaprendizaje o a la autoinstrucción.

**Se basa en un diálogo**

La estrategia heurística utiliza el diálogo como herramienta de gran importancia, teniendo en consideración el lenguaje como forma de acercamiento e interrelación entre las personas, en una sesión de aprendizaje donde hay diálogo, donde el docente interactúa constantemente con el estudiante utilizando la interrogación y la búsqueda de respuestas reflexiva sobre sus propios hallazgos es siempre más productiva.

**Su esencia es la interrogación**

En la estrategia heurística todo conocimiento que se desea que los estudiantes descubran tiene que producirse en una serie de interrogantes, las que realiza el docente. La interrogación debe empezar por despertar la atención de los estudiantes en el nuevo aprendizaje y basados en los conocimientos que poseen para conducirlos a lograr los nuevos aprendizajes.

Las preguntas deben ser cuidadosamente elaboradas, deben responder a un plan ya que lo que se desea lograr es que el educando regule sus aprendizajes y vayan incorporándolos a sus nuevos conocimientos de manera gradual. El número de preguntas debe estar acorde con el propósito de aprendizaje propuesto.

**Es un método activo**

Las estrategias heurísticas excluyen las lecciones inertes o expositivas, donde el estudiante escucha o mira sin actuar, por el contrario busca el protagonismo del estudiante buscando que los aprendizajes que incorpore sean producto de su propio esfuerzo, su propia experiencia e interactuar con sus pares, en tanto busca que sea el estudiante quien descubra y experimente para conseguir el conocimiento.

En relación a la teoría cognitiva de Ausubel (1976, p.85) la cual se fundamenta en la organización del conocimiento en estructuras y en las reestructuraciones que se producen debido a la interacción de esas estructuras presentes en el sujeto que aprende y la nueva información. A partir de este fundamento, surge la necesidad de distinguir entre aprendizaje por repetición y aprendizaje significativo, de formación de conceptos, verbal y no verbal, de resolución de problemas.

### **Dimensiones de estrategias heurísticas**

Polya (1997, p.76) refirió estrategias que se deben llevar a cabo en las diferentes etapas de la resolución de problemas matemáticos, entre ellas propuso:

#### **Dimensión 1**

##### **Familiarización y comprensión del problema**

En esta etapa de familiarización y comprensión del problema se busca que el estudiante alcance a comprender y entender el problema, siendo necesario realizar una serie de preguntas que aseguren la comprensión del problema, por ejemplo:

- ¿Entendiste lo que dice el enunciado?
- ¿Podrías relatar el problema con tus propias palabras?
- ¿Identificas los datos, son suficientes los que te da el problema?
- ¿Qué es lo que te pide hallar?
- ¿Hay algún problema parecido que hayas resuelto ya anteriormente?
- ¿Existe alguna información que es extraña?

#### **Dimensión 2**

##### **Búsqueda y elaboración de estrategias**

Consiste en buscar estrategias o maneras que puedan emplearse en la solución del problema. Es necesario evaluar y escoger la más adecuada y la secuencia que debe realizarse. Entre las estrategias que se pueden emplear tenemos:

Prueba y error.

Servirse de una variable.

Buscar un modelo o patrón.

Buscar particularidades y generalidades.

Diseñar un gráfico, esquema o diagrama.

Solucionar una pregunta o problema más sencillo.

### **Dimensión 3**

#### **Ejecución de la estrategia**

Después de la elección de la estrategia a utilizar se deben ejecutar las actividades y cálculos convenientes. Se ensaya la resolución y si no se alcanza la solución, se ensaya otra forma o se busca la orientación del docente. La resolución debe seguir un plan de manera flexible y recursiva. Es necesario considerar que el pensamiento debe ser abierto a aceptar algún cambio, que puede emplearse y puede resultar diferente al diseño del plan y supuesto desarrollo. El momento del desarrollo del plan de debe corroborar los pasos, intentar asegurarse que la realización de cada paso sea el correcto, cada operación o actividad debe tener una explicación o justificación, para qué se hace y por qué se hace, si hay alguna dificultad, volver al inicio con la finalidad de asegurar que los pasos seguidos sean los correctos y el resultado también.

### **Dimensión 4:**

#### **Evaluación de la estrategia**

En este paso se debe verificar si la estrategia empleada y los pasos abordados fueron los correctos y condujeron a la solución del problema. Se puede realizar las preguntas:

¿Se puede verificar el resultado?

¿Se puede confirmar el razonamiento efectuado?

¿Se podría llegar al resultado de una manera distinta?

¿Se puede usar los pasos o método en algún otro problema?

¿Podemos considerar que la solución es la correcta?

## **Resolución de Problemas Matemáticos**

Minedu (2016), define:

Una situación matemática es una interrogante en base a un tema matemático que debe resolverse a partir de otra entidad del mismo tipo que hay que resolver, cumpliendo sus condiciones. Para resolverla se ejecutan procedimientos que posibiliten los resultados y que sirven como demostración del razonamiento. (p.19)

Dewey (1999) conceptualiza al problema matemático:

Es una situación en la cual el individuo se enfrenta a una situación que requiere solución, pero no cuenta con las herramientas inmediatas para hacerlo, por lo que necesita utilizar el pensamiento reflexivo y estratégico. Los problemas matemáticos que cumplen los criterios de motivación, conflicto cognitivo y exploración de nuevas estrategias, buscan lograr en el sujeto que aprende la construcción de nuevos conceptos matemáticos de manera significativa. (p.32)

Gaulin (2000) determina:

Hay tres perspectivas sobre la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. “Enseñar “para” la resolución de problemas, enseñar “sobre” la resolución de problemas y enseñar “a través” de la resolución de problemas”. Enseñar “para” y “sobre” la resolución de problemas se refiere a un objetivo y la perspectiva “a través” de la resolución de problemas, es un vehículo para enseñar o desarrollar otros conocimientos. (p.57)

Azinián (2000) en su obra “Resolución de problemas matemáticos” indica:

La resolución de problemas matemáticos se articulan la inteligencia matemática y lógica, la inteligencia espacial, verbal, interpersonal y la capacidad introspectiva. Así mismo, asegura que la persona al resolver problemas matemáticos desarrolla capacidades lógico-matemáticas, capacidades comunicativas y sociales, en tanto que contextualiza la situación matemática la cual le permite comunicar y compartir lo analizado y resuelto con otras personas. (p.72)

Schoenfeld (1992) sostiene sobre resolución de problemas matemáticos:

Es una forma de aprender matemática ya que aprender a pensar implica extender la información de manera matemática, valorar los procesos de matematización y abstracción con la posibilidad de aplicarlos oportunamente, incrementar su competencia incorporando a su aprendizaje herramientas cuyo objetivo sea la comprensión de los conceptos matemáticos con conocimiento. (p. 87)

El concepto de problema matemático depende del contexto en el que se utilice y de la forma en que sea estructurado. Desde el punto de vista de aceptación, indica que debe existir una motivación interna o externa, que logre el compromiso del estudiante para su resolución. Si el estudiante no siente la utilidad de resolver un problema y la necesidad de aprender a hacerlo, así como los beneficios que su aprendizaje aportará a su desarrollo personal no sentirá la recompensa por el esfuerzo que realiza.

El problema matemático debe demandar conflicto cognitivo, desde el inicio, el estudiante debe sentir un obstáculo en la tarea, de tal manera que sienta que las estrategias simples a las que está habituado a usar no lo llevan a la solución, lo que motivará a que busque nuevas formas de solución.

## **Dimensiones de problemas matemáticos**

El diseño curricular de Educación Básica Regular de nivel primaria propone para el cuarto ciclo en el área de matemática el desarrollo de problemas multiplicativos, en los cuales se requiere multiplicar o dividir (Rutas de aprendizaje, 2014). Para este estudio se consideraron los tipos de problemas que se definen a continuación:

### **Dimensión 1**

#### **Problemas de proporcionalidad Simple o razón**

##### **Repetición de una medida (multiplicación)**

Minedu (2013) “son el tipo de problemas donde se conoce la cantidad y el número de veces que se repite. La incógnita es la cantidad resultante”. (p.23)

##### **De reparto equitativo (división)**

Minedu (2013) “problemas se conoce la cantidad y el número de partes iguales en las que se distribuye. La interrogante es la cantidad que resulta en cada parte.” (p.23)

##### **Agrupación (división)**

Minedu (2013) “problemas en los que se conoce la cantidad y cuánto hay en cada parte. La incógnita es el número de partes que resulta.” (p.23)

### **Dimensión 2**

#### **Situaciones de combinación**

##### **Combinación-multiplicación**

Minedu (2015) “problemas donde se conocen dos cantidades de objetos y se pregunta por el número de combinaciones posibles.” (p.53)

### **Combinación-división**

Minedu (2015) “problemas en los que se conoce una cantidad y el número de combinaciones y la incógnita es la otra cantidad que se combina.” (p.53)

### **Dimensión 3**

#### **Problemas de comparación**

##### **Amplificación de la magnitud**

Minedu (2015) “problemas en los que se da a conocer una cantidad y las veces que otra la tiene, la interrogante es la otra cantidad” (p.53).

##### **Reducción de la magnitud**

Minedu (2015) “problemas en que se conoce una cantidad y las veces que otra cantidad está contenida en ella. La incógnita es la otra cantidad” (p.54).

##### **Hallar el cuantificador**

Minedu (2015) “se conocen dos cantidades. Se pregunta por el número de veces que una contiene o está contenida en la otra” (p.55).

## **1.4. Formulación del problema**

### **Problema general**

¿Cuál es la relación entre estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018?

## **Problemas específicos**

### **Problema específico 1**

¿Cuál es la relación entre familiarización y comprensión del problema y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018?

### **Problema específico 2**

¿Cuál es la relación entre elaboración de estrategias y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018?

### **Problema específico 3**

¿Cuál es la relación entre ejecución de estrategias y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018?

### **Problema específico 4**

¿Cuál es la relación entre evaluación de estrategias y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018?

## **1.5. Justificación del estudio**

Es necesario presentar las justificaciones que enfatizan la importancia del estudio de investigación:

### **Justificación teórica**

Permitió conocer las estrategias heurísticas y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de primaria y cómo estas estrategias se relacionan con la resolución de problemas matemáticos lo que contribuirá a tener mayor conocimiento de la problemática planteada.

### **Justificación práctica**

A partir de los resultados obtenidos en la investigación los docentes podrán planificar y ejecutar talleres sobre estrategias heurísticas que permitan optimizar el aprendizaje de resolución de problemas en los estudiantes de cuarto grado de primaria.

### **Justificación metodología**

Los métodos, procedimientos, técnicas e instrumentos empleados en la investigación una vez demostrado su validez y confiabilidad podrán ser utilizados en otros trabajos de investigación, de manera que se constituyen en una propuesta metodológica.

## **1.6. Hipótesis**

### **Hipótesis general**

Las estrategias heurísticas se relacionan significativamente con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

### **Hipótesis específicas**

#### **Hipótesis específica 1**

La familiarización y comprensión del problemas se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Hipótesis específica 2**

La elaboración de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Hipótesis específica 3**

La ejecución de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Hipótesis específica 4**

La evaluación de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**1.7. Objetivos****Objetivo General**

Determinar qué relación existe entre estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Objetivos específicos****Objetivo específico 1**

Determinar qué relación existe entre familiarización y comprensión del problema y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Objetivo específico 2**

Determinar qué relación existe entre elaboración de estrategias y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Objetivo específico 3**

Determinar qué relación existe entre ejecución de estrategias y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Objetivo específico 4**

Determinar qué relación existe entre evaluación de estrategias y resolución problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

## **II. Método**

## 2.1. Diseño de investigación

El diseño de estudio fue no experimental. Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) definen “no se posee un control directo de las variables independientes y estas son inherentemente no manipulables y se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables.” (p. 342)

El diseño de estudio fue transversal. Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) “se recogió la información en un solo año y en un solo momento, el estudio de las variables se realiza en forma simultánea.” (p.97)

El diseño fue correlacional, al respecto Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) “ en este estudio se establece el grado de correlación de las variables.” (p. 341)

El diagrama es el siguiente:

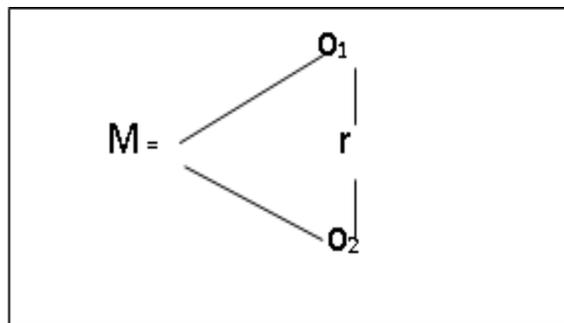


Figura 1: Sánchez y Reyes (2006)

M: Muestra: Estudiante de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo.

Ox: Variable: Estrategias heurísticas

Oy: Variable: Resolución de problemas matemáticos

R: Relación

El paradigma fue el positivista al respecto Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) “se considera la descripción de los hechos como suceden en la realidad, así

como también ideas y teorías referentes a la problemática de estudio.” (p. 43)

En este estudio se utilizó el enfoque cuantitativo, Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) determinaron:

En cuanto se realiza la recolección de los datos y se analizaron para responder a las preguntas de investigación y probar las hipótesis, también se confió en la medición de variables e instrumentos de investigación con el uso de la estadística descriptiva e inferencial, en el tratamiento estadístico y la prueba de hipótesis. (p.97)

La metodología de estudio utilizada fue el método hipotético- deductivo, este método se basa en una aproximación a la vivencia real, se obtienen conclusiones generales a partir de premisas particulares.

Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) “Consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad hipótesis y busca refutar y falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos.” (p. 137)

El estudio correspondió a una investigación básica, descriptiva correlacional, porque busca explicar cómo las estrategias heurísticas se relacionan con la resolución de problemas matemáticos de una manera significativa; a partir de las variables: estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes cuarto grado de primaria de educación primaria.

Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) al respecto sostuvieron:

La investigación básica tiene el propósito de aportar elementos al conocimiento científico sin necesidad de corroborar en un campo de concreto de aplicación lo que se entiende que se realiza la investigación con la finalidad de aportar mayor información a lo ya realizado. (p.139)

## **2.2. Variables, operacionalización**

### **Variable 1: Estrategias heurísticas**

Definición conceptual

Müler (2003) define:

Estrategias heurísticas es el conjunto de recursos organizativos del proceso de resolución de problemas, que contribuyen especialmente a determinar la vía de solución del problema abordado. Hay dos estrategias: El trabajo hacia adelante, para lo cual se parte de lo dado para realizar las reflexiones que han de llevar a la solución del problema y el trabajo hacia atrás, el cual examina en primer lugar, lo que se busca y apoyándose de los conocimientos que se tienen, se analizan posibles resultados intermedios de lo que se puede deducir lo buscado hasta llegar a la respuesta. (p.37)

### **Variable 2: Resolución de problemas matemáticos**

**Definición conceptual**

Gaulin (2000), determina:

Hay tres perspectivas sobre la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Enseñar “para” la resolución de problemas, enseñar “sobre” la resolución de problemas y enseñar “a través” de la resolución de problemas. En las perspectivas enseñar “para” y “sobre” la resolución de problemas se refiere a un objetivo y la perspectiva “a través” de la resolución de problemas, es un vehículo para enseñar o desarrollar otros conocimientos. (p.57)

## Operacionalización de las variables

Tabla 1

### Operacionalización de la variable Estrategias heurísticas

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
Familiarización y comprensión del problema.	Identifica los datos del problema.		Ordinal	Familiarización y comprensión del problema.
	Identifica la condición del problema.	1 al 6	Siempre (3)	Poco frecuente (6 - 9) Frecuente (10 - 13) Muy frecuente (14 -18)
	Identifica la incógnita. Identifica si los datos son suficientes.		A veces (2) Nunca (1)	
Elaboración de estrategias.	Busca estrategias que te ayuden a resolver el problema.	7 al 13		Elaboración de estrategias.
	Utiliza materiales que ayuden a resolver el problema.			Poco frecuente (7 - 11) Frecuente (12 - 16) Muy frecuente (17- 21)
	Realiza gráficos que representen la solución del problema.			
	Explica el plan que tiene para resolver el problema.			
Ejecución de estrategias.	Aplica las estrategias que ha elaborado.	14 al 18		Ejecución de estrategias.
	Utiliza modelos matemáticos para resolver el problema.			Poco frecuente (5- 8) Frecuente (9 - 12) Muy frecuente (13 - 5)
	Utiliza operaciones simbólicas. Halla el resultado.			
Evaluación de estrategias.	Verifica y compara la solución.	19 al 24		Evaluación de estrategias.
	Reflexiona sobre las estrategias empleadas.			Poco frecuente (6 - 9) Frecuente (10 - 13) Muy frecuente (14 -18)
	Evalúa otras formas de solución. Modifica las condiciones y datos del problema y resuelve otros problemas nuevos.			
Estrategias heurísticas		24	Ordinal	Poco frecuente (24 -39) Frecuente (40-55) Muy frecuente (56- 72)

Nota: Elaboración propia

Tabla 2

*Operacionalización de la variable resolución de problemas matemáticos:*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
Problemas de proporcionalidad simple o razón.	Reconoce la cantidad que se repite.	1 al 4	Nominal Incorrecto (0) Correcto (2)	AD=Logro destacado (17 – 20) A = Logro previsto (16 – 13) B = En proceso (12 – 11) C = En inicio (0 – 10)
	Reconoce el número de veces que se repite.			
	Halla la cantidad final.			
Problemas de combinación.	Reconoce las cantidades de objetos que se combinan.	5 al 7		
	Utiliza gráficos y operaciones para resolver el problema.			
	Halla el número de combinaciones.			
Problemas de comparación.	Indica las veces que repite una cantidad en otra.	8 al 10		
	Halla el doble, triple de una cantidad.			
	Halla el tercio o mitad de una cantidad.			
Resolución de problemas matemáticos		10	Nominal	AD=Logro destacado A = Logro previsto B = En proceso C = En inicio

*Nota:* Elaboración propia

### 2.3. Población y muestra

Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013, p.246), define “la población es el conjunto de individuos o personas o instituciones que son motivo de investigación.”

La población censal estuvo conformada por 118 estudiantes de cuarto grado de primaria de la institución educativa parroquial “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo. La población fue de tipo censal porque se incluyó la totalidad de los estudiantes, por lo tanto, no hay muestra ni muestreo.

Tabla 3

*Distribución de la población*

Institución educativa “Nuestro Salvador”	Total de estudiantes
Cuarto grado de primaria	118

*Nota:* Fue tomada de las nóminas de matrícula 2018.

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

### Técnicas

En este estudio se utilizó la encuesta para la variable estrategias heurísticas. Respecto a la encuesta, Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) definen, “es un procedimiento en el que el investigador recopila datos sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información” (p.208).

Para la variable resolución de problemas matemáticos se empleó la evaluación, respecto a ello Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) definen “son herramientas que se utilizan para obtener evidencias de los desempeños e informaciones relevantes en un proceso evaluativo” (p. 216).

### Instrumentos

En la recolección de información para la variable estrategias heurísticas se utilizó como instrumento el cuestionario. Al respecto Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013) señalaron “consiste en formular un conjunto sistemático de preguntas escritas que se relacionan a las hipótesis de estudio y por lo tanto a las variables e indicadores de investigación” (p.211).

Para la variable resolución de problemas matemáticos se utilizó un test o prueba escrita, al respecto Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013), señalaron,

“el test o prueba escrita se utiliza para medir el nivel de aprendizaje alcanzado por los sujetos que forman parte de la muestra o población” (p.218).

A continuación, se presenta la ficha técnica correspondiente a cada uno de los instrumentos empleados en el presente estudio:

### **Ficha técnica:**

#### Variable 1: Estrategias heurísticas

Nombre del instrumento	:	Cuestionario de estrategias heurísticas
Autor	:	Mendieta (2018)
Fecha de aplicación	:	2018
Administración	:	Individual y colectiva
Ámbito de Aplicación	:	Institución educativa “Nuestro Salvador”
Significación	:	Medir las estrategias heurísticas utilizadas por los estudiantes de cuarto grado de primaria.
Duración	:	40 minutos

Estructura: El instrumento estuvo compuesto por cuatro dimensiones: Familiarización y comprensión del problema (6 ítems), elaboración de estrategias (7 ítems), ejecución de estrategias (6 ítems) y evaluación de estrategias (5 ítems). El instrumento estuvo diseñado con 24 ítems, siendo su escala de medición la siguiente:

- 1: Nunca
- 2: A veces
- 3: Siempre

**Ficha técnica:**

Variable 2: Resolución de problemas matemáticos

Nombre del instrumento	:	Prueba de resolución de problemas multiplicativos
Autor	:	Mendieta (2018)
Fecha de aplicación	:	2018
Administración	:	Colectiva
Ámbito de Aplicación	:	Institución educativa “Nuestro Salvador”
Significación	:	Medir las estrategias para la resolución de problemas de los estudiantes de cuarto grado de primaria.
Duración	:	60 minutos

Estructura : El instrumento estuvo compuesto por tres dimensiones: Problemas de proporcionalidad simple o razón (4 ítems), problemas de combinación (3 ítems) y problemas de comparación (3 ítems). El instrumento contó con 10 ítems, siendo su escala de medición la siguiente:

0: Incorrecto

2: Correcto

**Validez:**

En la tabla 4 se muestra que para la validez de contenido se utilizó el criterio de juicio de expertos, que es la técnica que somete a opinión de expertos los instrumentos diseñados para el objetivo propuesto.

Tabla 4

*Resultado de la validez de contenido del instrumento estrategias heurísticas*

<b>Juez experto</b>	<b>Resultado</b>
Dra. Ibarguen Cueva, Francis	Aplicable
Mag. Gaspar Horna, Erica Aracely	Aplicable
Mag. Beltran Torpoco, Lurdes Angélica	Aplicable

*Nota:* Matriz de validación del instrumento

Tabla 5

*Resultado de la validez de contenido del instrumento resolución de problemas matemáticos*

<b>Juez experto</b>	<b>Resultado</b>
Dra. Ibarguen Cueva, Francis	Aplicable
Mag. Gaspar Horna, Erica Aracely	Aplicable
Mag. Beltran Torpoco, Lurdes Angélica	Aplicable

*Nota:* Matriz de validación del instrumento.

De acuerdo a la tabla 4 y 5 el valor de calificación categórica de las variables estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos por los jueces expertos señalaron que la validez de contenido es aplicable a la muestra de estudio.

### **Confiabilidad:**

Se aplicó una prueba piloto para la construcción de una base de datos y para determinar la confiabilidad de los instrumentos, en el instrumento que mide la variable estrategias heurísticas se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach, por ser un instrumento de respuestas politómicas.

Para la determinación de la confiabilidad del instrumento que mide la variable resolución de problemas matemáticos, se aplicó el coeficiente Kr20, por un instrumento de respuestas dicotómicas.

Tabla 6

*Confiabilidad del instrumento de estrategias heurísticas*

Variable	Alfa de Cronbach	N° ítems
Estrategias heurísticas	0.867	24

*Nota:* Base de datos de prueba piloto.

Según la tabla 6, para el instrumento estrategias heurísticas, el coeficiente Alfa de Cronbach resultó 0.867, lo que indicó que el instrumento fue altamente confiable para los fines de la investigación.

Tabla 7

*Confiabilidad del instrumento resolución de problemas matemáticos*

Variable	KR20	N° ítems
Resolución de problemas matemáticos	0.810	10

*Nota:* Base de datos de prueba piloto.

Según la tabla 7, para el instrumento de la variable resolución de problemas matemáticos, el coeficiente Kr20 arrojó como resultado un valor de 0.810 lo que determinó la confiabilidad del instrumento.

## **2.5. Métodos de análisis de datos**

Se analizaron los datos de cada una de las variables por separado haciendo uso de la estadística descriptiva. Luego se construyó las tablas de distribución de frecuencias utilizando los programas estadísticos Excel y SPSS versión 20, lo cual se empleó a partir de las tablas de distribución de frecuencias, se obtuvo gráficos de barras y porcentaje, lo que permitió observar las medidas de tendencia central y las medidas de dispersión, para obtener la distribución de los datos.

En un segundo momento, se analizó el comportamiento de cada variable por separado, con la hipótesis. Entonces, se utilizó las herramientas de la estadística inferencial. Para la realización de la prueba de hipótesis se empleó la prueba estadística de Rho de Spearman, la que permitió medir la correlación entre las variables.

## **2.6. Aspectos éticos**

En la aplicación de los instrumentos a los estudiantes que componen la población censal se mantuvo en anonimato la identidad de los estudiantes participantes.

### **III. Resultados**

### 3.1. Análisis descriptivo

En primer lugar se presenta los resultados descriptivos y en segundo lugar los resultados que comprueban las hipótesis.

Tabla 8

*Niveles de uso de estrategias heurísticas según estudiantes de cuarto grado de primaria*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Poco frecuente	70	59,3%
Frecuente	26	22,0%
Muy frecuente	22	18,6%
Total	118	100,0

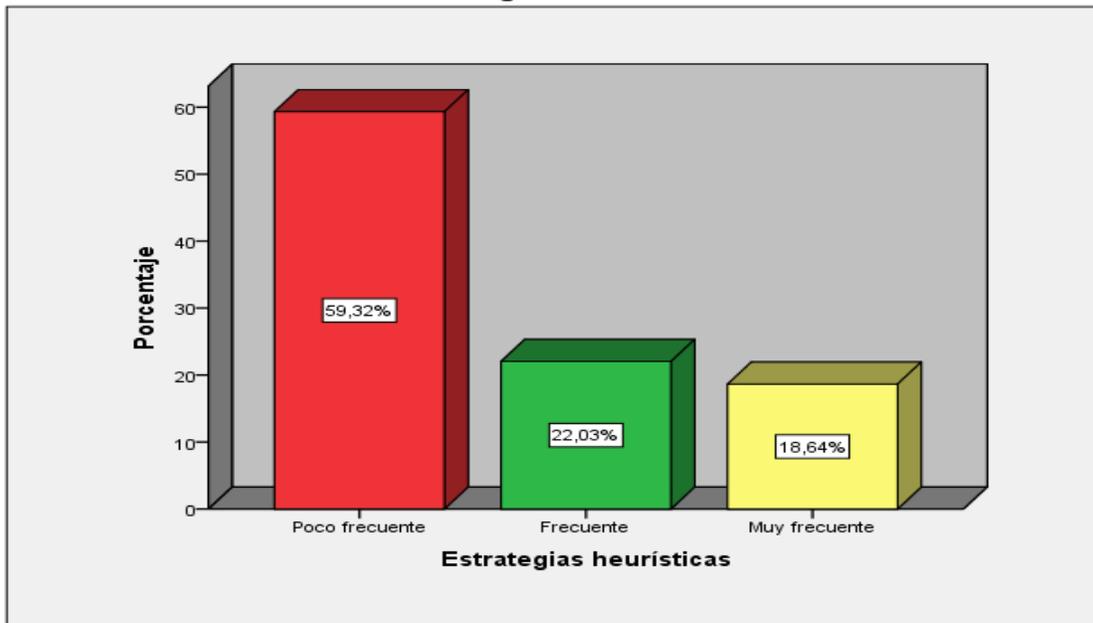


Figura 2. Niveles de uso de estrategias heurísticas

De los resultados se observa que respecto a los niveles de uso de estrategias heurísticas según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, se tiene que el 59,32%

perciben que el nivel de uso de las estrategias heurísticas es Poco frecuente, mientras que el 22.03% perciben que el nivel de uso es frecuente y el 18.64% perciben que el nivel es muy frecuente.

Tabla 9

*Niveles logrados de resolución de problemas matemáticos*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	61	51.7%
En proceso	24	20.3%
Logro previsto	20	16.9%
Logro destacado	13	11.0%
Total	118	100,0

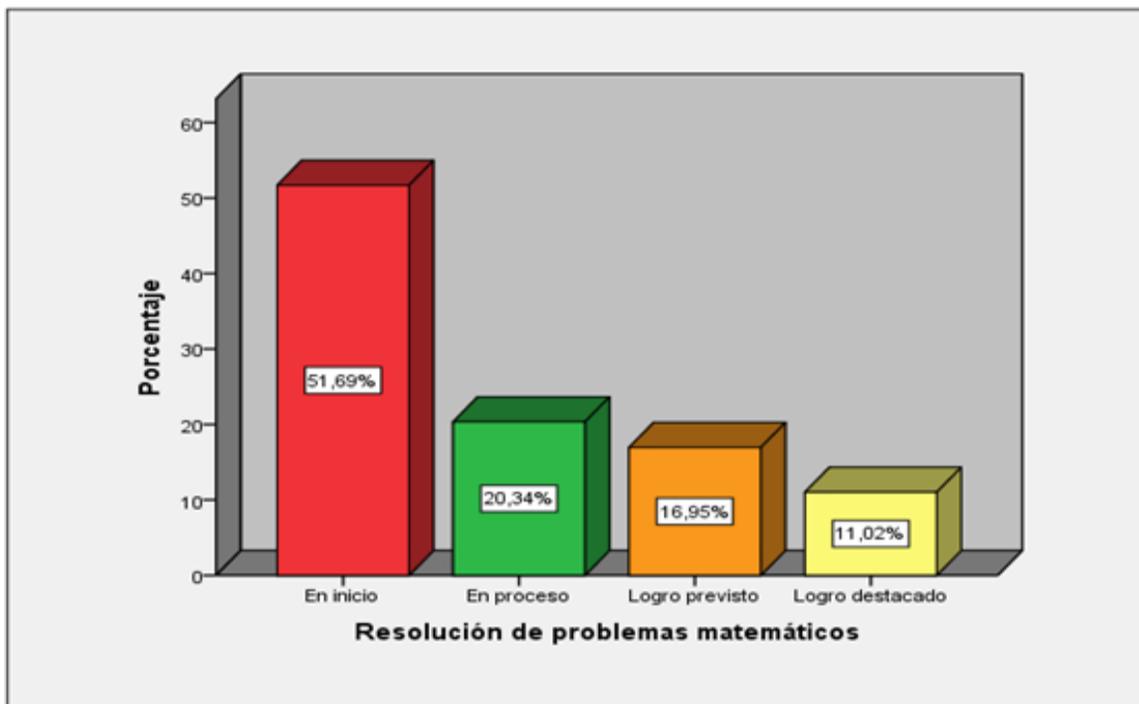


Figura 3. Niveles logrados de resolución de problemas matemáticos

Así también se tiene que los niveles logrados de resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de primaria de la institución educativa “Nuestro

Salvador”, Villa María Del Triunfo, se tiene; que el 51,69% se ubican en el nivel en inicio y el 20,34% en el nivel en proceso, el 16,95% en el nivel logro previsto y el 11,02% en el nivel logro previsto.

Niveles entre: uso de estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos.

Tabla 10

*Uso de estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos.*

		Resolución de problemas matemáticos				
Niveles		En inicio	En proceso	Logro previsto	Logro destacado	Total
Poco frecuente	Recuento	61	9	0	0	70
	% del total	51.7%	7.6%	0.0%	0.0%	59.3%
Frecuente	Recuento	0	14	12	0	26
	% del total	0.0%	11.9%	10.2%	0.0%	22.0%
Muy frecuente	Recuento	0	1	8	13	22
	% del total	0.0%	0.8%	6.8%	11.0%	18.6%
Total	Recuento	61	24	20	13	118
	% del total	51.7%	20.3%	16.9%	11.0%	100.0%

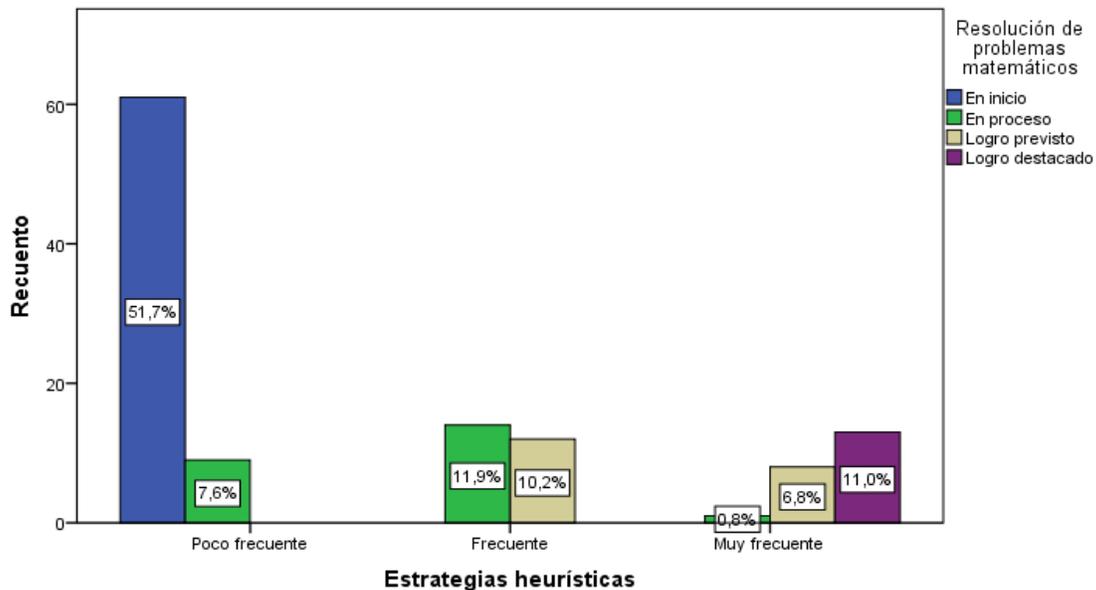


Figura 4. Niveles de estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos

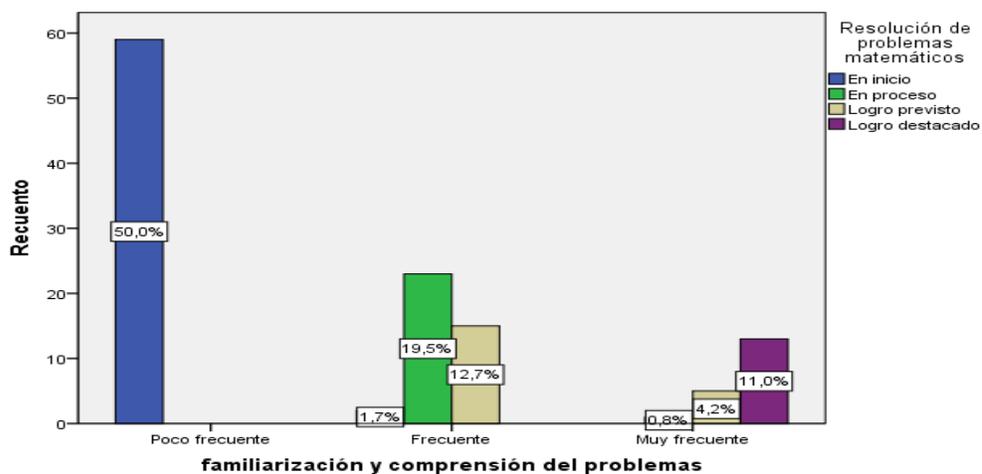
De la tabla y figura, se observa que cuando el uso de las estrategias heurísticas es

poco frecuente el nivel de resolución de problemas matemáticos se ubica en inicio 51,69% y en proceso 7,63%; cuando el uso de estrategias heurísticas es frecuente el nivel de resolución de problemas se ubica en los niveles En proceso 11, 86% y en logro previsto 10,17% y cuando el uso de las estrategias heurísticas es muy frecuente la resolución de problemas matemáticos se ubican en los niveles en proceso 0,85%, en logro previsto 6,78% y en logro destacado 11,02% respectivamente según los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo .

Tabla 11

*Familiarización y comprensión del problema y resolución de problemas matemáticos.*

		Resolución de problemas matemáticos					
Niveles		En inicio	En proceso	Logro previsto	Logro destacado	Total	
Familiarización y comprensión del problemas	Poco frecuente	Recuento	59	0	0	0	59
		% del total	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%
	Frecuente	Recuento	2	23	15	0	40
		% del total	1.7%	19.5%	12.7%	0.0%	33.9%
	Muy frecuente	Recuento	0	1	5	13	19
		% del total	0.0%	0.8%	4.2%	11.0%	16.1%
Total		Recuento	61	24	20	13	118
		% del total	51.7%	20.3%	16.9%	11.0%	100.0%



*Figura 5. Familiarización y comprensión del problema y resolución de problemas matemáticos.*

De la tabla y figura, se observa que cuando el uso de las estrategias heurísticas en su

dimensión familiarización y comprensión del problema es poco frecuente el nivel de resolución de problemas matemáticos se ubica en inicio 50,00% y cuando el uso de estrategias heurísticas en su dimensión familiarización y comprensión del problema es frecuente el nivel de resolución de problemas se ubica en los niveles En inicio 1,7% en proceso 19,5% y en logro previsto 12,7% y cuando el uso de las estrategias heurísticas en su dimensión familiarización y comprensión del problema es muy frecuente la resolución de problemas matemáticos se ubican en los niveles en proceso 0,8%, en logro previsto 4,2% y en logro esperado 11,0% respectivamente según los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo.

Tabla 12

*Elaboración de estrategias y resolución de problemas matemáticos.*

		Resolución de problemas matemáticos					
Niveles		En inicio	En proceso	Logro previsto	Logro destacado	Total	
Elaboración de estrategias	Poco frecuente	Recuento	60	0	0	0	60
		% del total	50,8%	0,0%	0,0%	0,0%	50,8%
	Frecuente	Recuento	1	23	20	6	50
		% del total	0,8%	19,5%	16,9%	5,1%	42,4%
	Muy frecuente	Recuento	0	1	0	7	8
		% del total	0,0%	0,8%	0,0%	5,9%	6,8%
	Total	Recuento	61	24	20	13	118
		% del total	51,7%	20,3%	16,9%	11,0%	100,0%

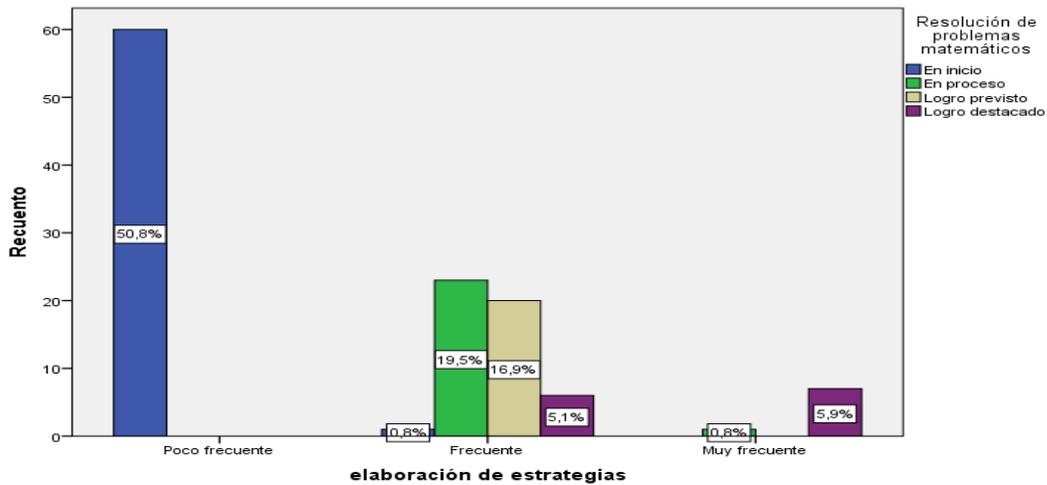


Figura 6. Elaboración de estrategias y resolución de problemas matemáticos

De la tabla y figura, se observa que cuando el uso de las estrategias heurísticas en su dimensión elaboración de estrategias es poco frecuente el nivel de resolución de problemas matemáticos se ubica en inicio 51,8% y cuando el uso de estrategias heurísticas en su dimensión elaboración de estrategias es frecuente el nivel de resolución de problemas se ubica en los niveles En proceso 0,8%, en proceso 19,5%, en logro previsto 16,9% y en logro esperado 5,1% respectivamente y cuando el uso de las estrategias heurísticas en su dimensión elaboración de estrategias es muy frecuente la resolución de problemas matemáticos se ubican en los niveles en proceso 0,80% y en logro esperado 5,9% respectivamente según los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo.

Tabla 13

*Ejecución de estrategias y resolución de problemas matemáticos.*

		Resolución de problemas matemáticos					
Niveles		En inicio	En proceso	Logro previsto	Logro destacado	Total	
Ejecución de estrategias	Poco frecuente	Recuento	61	16	0	0	77
		% del total	51,7%	13,6%	0,0%	0,0%	65,3%
	Frecuente	Recuento	0	7	20	1	28
		% del total	0,0%	5,9%	16,9%	0,8%	23,7%
	Muy frecuente	Recuento	0	1	0	12	13
		% del total	0,0%	0,8%	0,0%	10,2%	11,0%
Total	Recuento	61	24	20	13	118	
	% del total	51,7%	20,3%	16,9%	11,0%	100,0%	

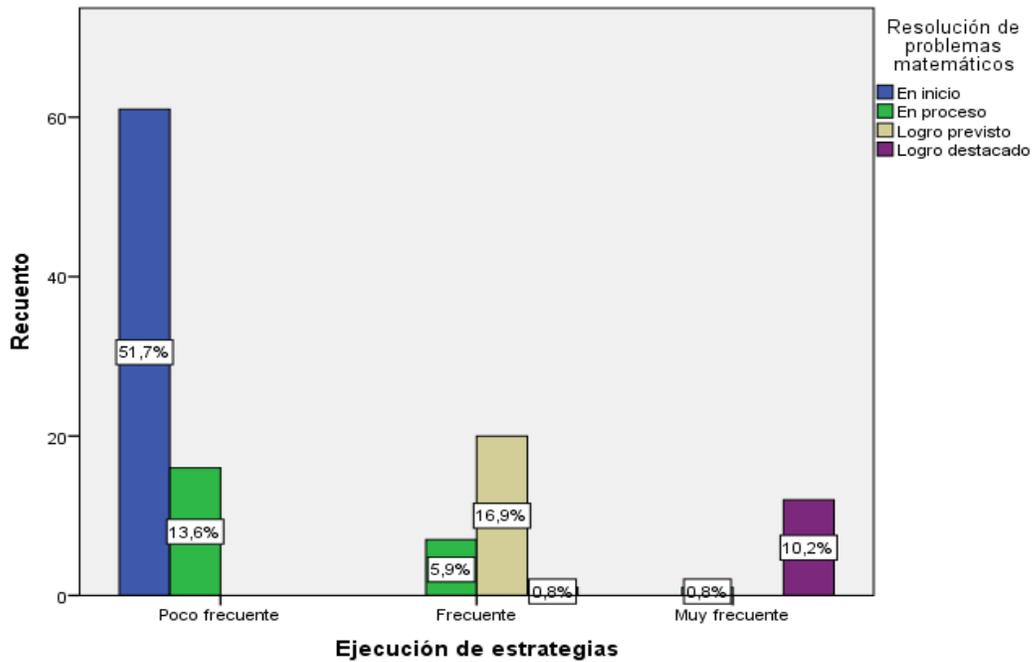


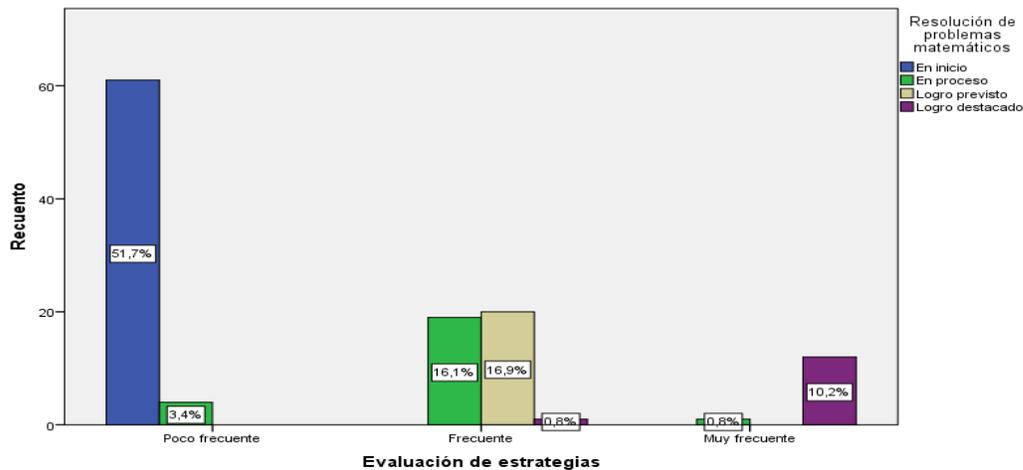
Figura 7. Ejecución de estrategias y resolución de problemas matemáticos.

De la tabla y figura, se observa que cuando el uso de las estrategias heurísticas en su dimensión ejecución de estrategias es poco frecuente el nivel de resolución de problemas matemáticos se ubica en inicio 51,70% y en proceso 13,6% cuando el uso de estrategias heurísticas en su dimensión ejecución de estrategias es frecuente el nivel de resolución de problemas se ubica en los niveles: en proceso 5,9%, en logro previsto 16,9% y en logro esperado 0,8% respectivamente y cuando el uso de las estrategias heurísticas en su dimensión ejecución de estrategias es muy frecuente la resolución de problemas matemáticos se ubican en los niveles en proceso 0,8% y en logro esperado 10,2%, según los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo.

Tabla 14

*Evaluación de estrategias y resolución de problemas matemáticos.*

Resolución de problemas matemáticos							
Niveles			En inicio	En proceso	Logro previsto	Logro destacado	Total
Evaluación de estrategias	Poco frecuente	Recuento	61	4	0	0	65
		% del total	51,7%	3,4%	0,0%	0,0%	55,1%
	Frecuente	Recuento	0	19	20	1	40
		% del total	0,0%	16,1%	16,9%	0,8%	33,9%
	Muy frecuente	Recuento	0	1	0	12	13
		% del total	0,0%	0,8%	0,0%	10,2%	11,0%
Total		Recuento	61	24	20	13	118
		% del total	51,7%	20,3%	16,9%	11,0%	100,0%



*Figura 8. Evaluación de estrategias y resolución de problemas matemáticos.*

De la tabla y figura, se observa que cuando el uso de las estrategias heurísticas en su dimensión evaluación de estrategias es poco frecuente el nivel de resolución de problemas matemáticos se ubica en inicio 51,70% y en proceso 3,4% cuando el uso de estrategias heurísticas en su dimensión evaluación de estrategias es frecuente el nivel de resolución de problemas se ubica en los niveles: en proceso 16,1%, en logro previsto 16,9% y en logro esperado 0,8% respectivamente y cuando el uso de las

estrategias heurísticas en su dimensión evaluación de estrategias es muy frecuente la resolución de problemas matemáticos se ubican en los niveles en proceso 0,8% y en logro esperado 10,2%, según los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo.

### 3.2 Análisis inferencial

Para determinar la normalidad de las variables, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov, por lo tanto se plantea las siguientes hipótesis para demostrar la normalidad:

Ho: Los datos de estrategias heurísticas provienen de una distribución normal.

Hi: Los datos de estrategias heurísticas no provienen de una distribución normal.

Ho: La resolución de problemas matemáticos provienen de una distribución normal.

H1: La resolución de problemas matemáticos no proviene de una distribución normal.

Consideramos la regla de decisión:

$p < 0.05$ , se rechaza la Ho.

$p > 0.05$ , no se rechaza la Ho.

Utilizando el SPSS, nos presenta:

Tabla 15

#### *Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra*

		Estrategias heurísticas	Resolución de problemas
	N	118	118
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	2,1778	1,118 00
	Desviación típica	,48755	,61899
	Absoluta	,420	,320
Diferencias más extremas	Positiva	,420	,291
	Negativa	-,313	-,320
Z de Kolmogorov-Smirnov		3,985	3,033
Sig. asintót. (bilateral)		,000	,000

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

Por lo tanto, se afirma con pruebas estadísticas que la variable estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos no tienen distribución normal, por lo tanto los resultados permiten aplicar la estadística no paramétrica, y se determinó la relación entre las variables mediante el coeficiente de correlación de Rho de Spearman la cual mide el grado de relación entre las variables.

### Hipótesis general de la investigación

**Ho.** El uso de las estrategias heurísticas no se relaciona con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018.

**Hi.** El uso de las estrategias heurísticas se relaciona con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018.

Tabla 16

#### *Correlación estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos*

		Estrategias heurísticas	Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,897**
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	118	118
	Coeficiente de correlación	,897**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	118	118

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

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta que el grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0, 897 significa que existe una alta relación positiva entre las variables, frente al (grado de significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula. En tal sentido existe

relación directa y significativa entre las estrategias heurísticas y la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de la institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018.

### Hipótesis específica 1

**Ho.** La familiarización y comprensión del problema no se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Hi.** La familiarización y comprensión del problemas se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

Tabla 17

*Correlación familiarización y comprensión del problemas y resolución de problemas matemáticos*

			Familiarización y comprensión del problemas	Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	Familiarización y comprensión del problemas	Coefficiente de correlación	1,000	,677**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	118	118
	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	,677**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	118	118

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

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta que el grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0,677 significa que existe una Correlación positiva moderada entre las variables, frente al (grado de

significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que familiarización y comprensión del problemas se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

### Hipótesis específica 2

**Ho.** La elaboración de estrategias no se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Hi.** La elaboración de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

Tabla 18

#### *Correlación elaboración de estrategias y la resolución de problemas matemáticos*

			Elaboración de estrategias	Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	Elaboración de estrategias	Coefficiente de correlación	1,000	,781**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	118	118
	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	,781**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	118	118

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

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta que el grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0,781 significa que existe una correlación positiva alta entre las variables, frente al (grado de significación

estadística)  $p < 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la elaboración de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

### Hipótesis específica 3

**Ho.** La ejecución de estrategias no se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Hi.** La ejecución de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

Tabla 19

#### *Correlación ejecución de estrategias y la resolución de problemas matemáticos*

			Ejecución de estrategias	Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	Ejecución de estrategias	Coeficiente de correlación	1,000	,875**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	118	118
Rho de Spearman	Resolución de problemas matemáticos	Coeficiente de correlación	,875**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	118	118

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

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta que el grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0,875 significa que existe una correlación positiva alta entre las variables, frente al (grado de significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la ejecución de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de

problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

#### Hipótesis específica 4

**Ho.** La evaluación de estrategias no se relaciona significativamente con la resolución problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**Hi.** La evaluación de estrategias se relaciona significativamente con la resolución problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

Tabla 20

*Correlación evaluación de estrategias y la resolución de problemas matemáticos*

			Evaluación de estrategias	Resolución de problemas matemáticos
Rho de Spearman	Evaluación de estrategias	Coefficiente de correlación	1,000	,658**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	118	118
	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	,658**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	118	118

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

De los resultados que se aprecian en la tabla adjunta que el grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0,658 significa que existe una correlación positiva moderada entre las variables, frente al (grado de significación estadística)  $p < 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que la evaluación de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

## **IV. Discusión**

Los resultados de las estadísticas señalan que existe una correlación considerable entre estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos donde se obtuvo un coeficiente de Rho de Spearman = 0,897\*\* siendo ésta una correlación alta entre las variables con un p-valor = 0.000 menor a 0.050, por lo que la correlación entre dichas variables es significativa. Este valor determinó que existe relación significativa entre el uso de las estrategias heurísticas y la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018. Este resultado coincide con los resultados de la tesis encontrados por Díaz y Tenemaza (2015), quienes concluyeron que los docentes emplean en su proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemática, estrategias metodológicas basadas netamente en el enfoque conductual ya que utilizan pizarra y libros y las estrategias metodológicas más adecuadas para desarrollar aprendizajes auténticos son solución de problemas, simulación de juegos y estrategias heurísticas en los que los estudiantes puedan valorar sus aprendizajes, compartir y valorar entre pares sus resultados.

En relación a la familiarización y comprensión del problemas y resolución de problemas matemáticos, se observa un coeficiente de correlación de Spearman equivalente 0, 677\*\* siendo ésta una correlación positiva moderada entre las variables con un p-valor = 0.000 menor a 0.050, por lo que la familiarización y comprensión del problemas se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018. Resultados que coinciden con el trabajo de tesis de Sierra (2013), quien concluyó que los conocimientos previos son herramientas claves para el éxito en la resolución de problemas, en cuyo caso los vacíos conceptuales en geometría, obstaculizan la obtención de respuestas correctas. Asimismo, la comprensión de los problemas mostró una correlación más fuerte con la resolución de problemas, la no comprensión condujo a resultados equivocados también en proporciones muy altas (80% y 90%). Se consideró que la comprensión trasciende el ambiente matemático e implica por parte del estudiante, el dominio de la lectura y la valoración crítica de los textos, en forma particular, la localización de información

específica, así mismo coincidimos con Florida (2016) cuando precisa que resolver un problema matemático con comprensión conlleva a construir una representación cognitiva de los elementos de la situación y las relaciones entre estos elementos. Melendez (2015) concluye que en la medida que las representaciones del problema sean coherentes, se conectan con otros componentes del conocimiento del estudiante y se vincula con la situación problemática, es entonces cuando se resuelve un problema con comprensión.

Respecto a la relación entre elaboración de estrategias y la resolución de problemas matemáticos se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman  $Rho=0.781$  y un  $p$ -valor  $=0.000$  ( $p=0.000 < 0.05$ ), con el cual se confirma que existe una relación positiva alta, directa y se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018. Resultados que coinciden con el trabajo de tesis de Pino (2012), quien concluyó que las creencias estereotipadas y equivocadas respecto a resolución de problemas de matemática estuvieron ligadas a las prácticas y experiencias escolares y el contexto social, pues en la etapa escolar, la mayor parte del tiempo fue dedicado a la resolución de ejercicios aplicando fórmulas y algoritmos conocidos. Coincidimos con el autor cuando manifiesta que la resolución de problemas basadas en estrategias heurísticas predispone en el estudiante actitudes competitivas, mayor entusiasmo por resolver los retos que se les proponga y mayor asertividad en sus resultados. Cocinero (2013), manifiesta que en las estrategias heurísticas se le plantean al estudiante preguntas, sugerencias, indicaciones, a modo de impulsos, que facilitan la búsqueda independiente de problemas y no las soluciones a estos. Coincidimos con el autor cuando asevera que el maestro conduce al estudiante a la búsqueda del conocimiento objeto de estudio, estimular su capacidad de reflexión, guiarlo para que indague, investigue y llegue a sus propias conclusiones, para lo cual los impulsos que se plantean a los estudiantes deben ser formulados con claridad e inteligencia, y presentados en el momento preciso. También coincidimos con Meléndez (2015) cuando concluye que el estudiante organiza el proceso de resolución del problema cuando realiza acciones como seleccionar la estrategia general de resolución del problema; tantear o explorar posibles acciones para

resolver el problema; explicitar un conjunto de procedimientos ordenados a ejecutar; organizar los datos o las acciones que realizará para resolver el problema.

Con relación a la ejecución de estrategias y la resolución de problemas matemáticos, se observa un coeficiente de correlación de Spearman equivalente 0,875\*\* siendo ésta una correlación positiva alta entre las variables con un p-valor = 0.000 menor a 0.050, por lo que la ejecución de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018. Resultados que coinciden con el trabajo de tesis de Florida (2016), concluyó que la aplicación de estrategias heurísticas requiere la adecuación fundamentada utilizando teorías pedagógicas para la gestión de estas estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje y de la didáctica de la matemática.

Finalmente, en la relación entre evaluación de estrategias y la resolución de problemas matemáticos se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman  $Rho=0.658$  y un p-valor=0.000 ( $p=0.000 < 0.05$ ), con el cual se confirma que existe una relación positiva moderada, por lo que la evaluación de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018. Resultados que coinciden con el trabajo de tesis de Fabian (2013), concluyó que los resultados brindaron seguridad sobre la contribución del módulo en mejorar los mecanismos mentales, en el que se aplicó estrategias heurísticas en las cuales los estudiantes evalúan sus procesos para resolver problemas matemáticos. Así mismo, coincidimos con Cocinero (2015) cuando manifiesta que el docente que utiliza estrategias heurísticas debe dominar los procedimientos con la finalidad de orientar, resulta sumamente importante la planificación y la evaluación, por lo que se les considera bases fundamentales de su aplicación. Presentar los temas de forma desafiante produce inquietud y motivación en los estudiantes, promueve un ambiente propicio para el aprendizaje lo que contribuye a la eficiencia del acto enseñanza – aprendizaje. Coincidimos con Gaulin (2013) cuando dice que las estrategias heurísticas son un conjunto de recursos organizativos del proceso de resolución de

problemas, que contribuyen especialmente a precisar la vía de solución del problema abordado. Hay dos estrategias: El trabajo hacia adelante, que parte de la información dada para realizar las reflexiones que conllevan a la solución y el trabajo hacia atrás, el cual evalúa en primer lugar, lo que se busca y apoyándose de los conocimientos que se tienen, se analizan posibles resultados de lo que se puede deducir lo buscado hasta llegar a la respuesta” (p.43).

## **V. Conclusiones**

**Primera:** De acuerdo al objetivo general se tiene que las estrategias heurísticas se relaciona directa ( $Rho=0,897$ ) y significativamente ( $p=0.00$ ) con la resolución de problemas matemáticos, según los estudiantes de la institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Segunda:** De acuerdo al objetivo específico 1 se tiene que la familiarización y comprensión del problema se relaciona directa ( $Rho=0,677$ ) y significativamente ( $p=0.00$ ) con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de la institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es moderada.

**Tercera:** De acuerdo al objetivo específico 2 se tiene que la elaboración de estrategias se relaciona directa ( $Rho=0,781$ ) y significativamente ( $p=0.00$ ) con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de la institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Cuarta:** De acuerdo al objetivo específico 3 se tiene que la ejecución de estrategias se relaciona directa ( $Rho=0,875$ ) y significativamente ( $p=0.00$ ) con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de la institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es alta.

**Quinta:** De acuerdo al objetivo específico 4 se tiene que la evaluación de estrategias se relaciona directa ( $Rho=0,658$ ) y significativamente ( $p=0.00$ ) con la resolución de problemas matemáticos según los estudiantes de la institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018. Se probó la hipótesis planteada y esta relación es moderada.

## **VI. Recomendaciones**

**Primera:** A los directivos y docentes promover la enseñanza y aprendizaje de la matemática a través de estrategias heurísticas y la resolución de problemas matemáticos contextualizados.

**Segunda:** A los docentes de primaria desarrollar diversas estrategias que conlleven a los estudiantes a la plena comprensión de los problemas matemáticos que les permitan identificar los datos, incógnita y condiciones que se les presenta. Así mismo presentar los problemas en diversos formatos de textos.

**Tercera:** A los docentes de primaria proponer actividades en las sesiones de aprendizaje que permitan a los estudiantes planificar variadas formas de resolver un problema matemático, facilitando los materiales concretos necesarios para planificar sus soluciones.

**Cuarta:** A los docentes de primaria crear oportunidades para que los estudiantes ejecuten sus propias estrategias de solución de los problemas matemáticos, permitir el aprendizaje de manera colaborativa a través del trabajo en equipo y la demostración de sus soluciones.

**Quinto:** A los docentes de primaria monitorear y evaluar la solución de los problemas que realizan los estudiantes a través de preguntas que les permitan evaluar y reflexionar sobre la solución y la estrategia desarrollada a fin de crear aprendizajes sobre sus propios errores o aciertos.

## **Referencias bibliográficas**

- Ausubel, D., Novak, J. & Hanesian, H. (1976). *Psicología educativa un punto de vista cognoscitivo*. D.F, México: Trillas.
- Azinian, H. (2000). *Resolución de problemas matemáticos*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones novedades educativas.
- Bastian, M. (2012). *Relación entre la comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de primaria de las instituciones educativas públicas del Consejo Educativo Municipal de La Molina en el año 2011*. ( Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.)
- Castro, E. (2012). *Resolución de problemas, ideas, tendencias e influencias en España*. (Universidad de Granada, Granada, España.)
- Chamorro, M. & Vecino, F. (2003). *El tratamiento y la resolución de problemas*. Madrid: Pearson Education.
- Chile, Departamento de educación (2013): *Resolución de problemas matemáticos por parte de estudiantes de enseñanza básica de escuelas municipalizadas utilizando diversas estrategias de aprendizaje*. (Universidad Central. Antofagasta, Chile.)
- Cocinero, P. (2015). *Método heurístico y su incidencia en el aprendizaje del álgebra*. Universidad Rafael Saldívar. Quetzaltenango, Guatemala.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. New York: Heat & co. Publishers.
- Díaz, M. y Tenemaza, M. (2014). *Estrategias metodológicas para desarrollar aprendizajes auténticos en el área de matemática de los niños de sexto año de educación básica de la escuela García Moreno, parroquia de Yaruquies, Cantón Riobamba, provincia de Chimborazo*. (Universidad de Chumbirazo, Chumbirazo, Ecuador.)
- Fabián, G. (2013). *Efectividad de un módulo de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria del Callao*. (Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.)
- Florida, R. (2016). *Gestión de estrategias didácticas y aprendizaje de matemática en el I ciclo de educación primaria de la facultad de Ciencias Sociales y*

- Humanidades, Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, 2013.*  
(Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo, Lambayeque, Perú.)
- Forteza, M. (2003). *Experiencias e innovación de la docencia universitaria*. España: Universitat Jaume.
- Gaulin, C. (2005). *Tendencias actuales en la enseñanza de las matemáticas a nivel internacional*. ( Universidad Lavel de Canadá.)
- Gutiérrez, J. (2012). *Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes de cuarto grado de primaria de una Institución Educativa de Ventanilla*. (Universidad San Ignacio de Loyola Lima, Perú.)
- Hernández, J. (1994). *Modelos de competencias para la resolución de problemas basados en los sistemas de representación en matemáticas*. (España: Sociedad Casana Isaac Newton.)
- Mayer, R. (1983). *Pensamiento, resolución de problemas y cognición*. Barcelona: Paidós.
- Meléndez, A. (2015). *Relación entre comprensión del lenguaje matemático y la resolución de problemas, en estudiantes del primer grado de secundario, institución educativa n° 60793- Túpac Amaru, Iquitos 2015*. (Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Loreto, Perú. )
- Mendoza, L. (2014). *Estrategias Heurísticas para incrementar la capacidad de resolución de problemas en alumnos de educación secundaria*. (Universidad Nacional de Trujillo, La Libertad, Perú.)
- Monereo, C. (1998). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. (6.ª ed.). México, DF: Graó.
- Müller, H. (1993). *Aspectos metodológicos acerca del trabajo con ejercicios en la enseñanza de la matemática*. La Habana Cuba: SCMC.
- Ñaupas, H, Mejía, E, Novoa, E y Villagómez, A (2013). *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis*. Lima, Perú: Editorial Universidad Nacional de San Marcos.

- Palomino, E. (2016). *La aplicación de las fases de resolución de problemas de George Polya en el marco de las Rutas de Aprendizaje en los estudiantes de III ciclo de la I.E. N° 131 "Monitor Huáscar"*. (Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.)
- Peralta, J. (2000). *Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la matemática*. España: Huerga Fierro.
- Perú. Ministerio de Educación (2013). *Rutas de aprendizaje*. Lima, Perú.
- Perú. Ministerio de Educación (2014). *Rutas de aprendizaje*. Lima, Perú.
- Perú. Ministerio de Educación (2015). *Rutas de aprendizaje*. Lima, Perú.
- Perú. Ministerio de Educación (2017). *Currículo nacional de educación básica regular de primaria*. Lima, Perú: MINEDU
- Perú. Unidad de Medición de la Calidad de Educación. (2015). *Evaluación censal de estudiantes-ECE 2016*. Lima, Perú: MINEDU
- Pifarré, M. y Sanuy, J. (2015). *La enseñanza de estrategias de resolución de s matemáticos en la ESO: un ejemplo concreto*. España: Universidad de Lleida.
- Pino, J. (2012). *Concepciones y prácticas de los estudiantes de pedagogía media en Matemáticas con respecto a la resolución de problemas*. Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
- Polya, G. (1987). *Cómo plantear y resolver problemas*. México, DF: Trillas.
- Schoenfeld, A. (1992). *Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition and sense making in mathematics*. New York: Mac Millan.
- Sierra, C. (2013). *Resolución de problemas matemáticos del estudiantado de enseñanza básica bajo la instrucción de estrategias de control y monitoreo de sus procesos cognitivos*. (Universidad Central, Santiago, Chile.)
- Sierra, C. (2013). *Resolución de problemas matemáticos por parte de estudiantes de enseñanza básica de escuelas municipalizadas utilizando diversas estrategias de aprendizaje*. (Universidad Central, Santiago, Chile.)

## **Anexos**

MATRIZ DE CONSISTENCIA

**TÍTULO:** Estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de Cuarto grado de Primaria, Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

**AUTOR:** Yolanda Jesús Mendieta Benavente

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES				
<p><b>Problema General:</b> ¿Cuál es la relación entre estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b> 1. ¿Cuál es la relación entre familiarización y comprensión del problema y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018? 2. ¿Cuál es la relación entre elaboración de estrategias y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”,</p>	<p><b>Objetivo General:</b> Determinar qué relación existe entre estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> 1. Determinar qué relación existe entre familiarización y comprensión del problema y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018. 2. Determinar qué relación existe entre elaboración de estrategias y resolución de problemas matemáticos con estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa</p>	<p><b>Hipótesis general:</b> Las estrategias heurísticas se relacionan significativamente con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> 1.La familiarización y comprensión del problemas se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018. 2.La elaboración de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de</p>	<b>Variable 1: Estrategias heurísticas</b>				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
			Familiarización y comprensión del problema.	<p>Identifica los datos del problema.</p> <p>Identifica la condición del problema.</p> <p>Identifica la incógnita.</p> <p>Identifica si los datos son suficientes.</p>	<p>1 - 6</p> <p>7 – 13</p>	<p>Siempre (3)</p> <p>A veces (2)</p> <p>Nunca (1)</p>	<p>Estrategias heurísticas:</p> <p>Bajo (24 - 39)</p> <p>Media (40 – 55)</p> <p>Alto (56 – 72)</p> <p>Familiarización y comprensión del problema.</p> <p>Bajo (6 - 9)</p> <p>Media (10 – 13)</p> <p>Alto (14 –18)</p> <p>Elaboración de estrategias.</p> <p>Bajo (7 - 11)</p> <p>Media (12 – 16)</p> <p>Alto (17 – 21)</p> <p>Ejecución de estrategias.</p> <p>Bajo (5 - 8)</p> <p>Media (9 – 12)</p> <p>Alto (13 – 15)</p> <p>Evaluación de</p>

<p>Villa María Del Triunfo, 2018?</p> <p>3. ¿Cuál es la relación entre ejecución de estrategias y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa "Nuestro Salvador", Villa María Del Triunfo, 2018?</p> <p>4. ¿Cuál es la relación entre evaluación de estrategias y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa "Nuestro Salvador", Villa María Del Triunfo, 2018?</p>	<p>"Nuestro Salvador", Villa María Del Triunfo, 2018.</p> <p>3. Determinar qué relación existe entre ejecución de estrategias y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa "Nuestro Salvador", Villa María Del Triunfo, 2018.</p> <p>4. Determinar qué relación existe entre evaluación de estrategias y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa "Nuestro Salvador", Villa María Del Triunfo, 2018.</p>	<p>Primaria de la Institución Educativa "Nuestro Salvador", Villa María Del Triunfo, 2018.</p> <p>3.La ejecución de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos con estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa "Nuestro Salvador", Villa María Del Triunfo, 2018.</p> <p>4. La evaluación de estrategias se relaciona significativamente con la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de primaria de la Institución Educativa "Nuestro Salvador", Villa María Del Triunfo, 2018.</p>	<p>Ejecución de estrategias.</p>	<p>de</p> <p>Aplica las estrategias que ha elaborado.</p> <p>Utiliza modelos matemáticos para resolver el problema.</p> <p>Utiliza operaciones simbólicas. Halla el resultado.</p>	<p>14 – 18</p>		<p>estrategias.</p> <p>Bajo (6 - 9)</p> <p>Media (10 – 13)</p> <p>Alto (14 –18)</p>
			<p>Evaluación de estrategias.</p>	<p>de</p> <p>Verifica y compara la solución.</p> <p>Reflexiona sobre las estrategias empleadas.</p> <p>Evalúa otras formas de solución.</p> <p>Modifica las condiciones y datos del problema y resuelve otros problemas nuevos.</p>	<p>19 – 24</p>		
			<b>Variable 2: Resolución de problemas matemáticos</b>				
Dimensiones		Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos		
Problemas de proporcionalidad simple o razón.		<p>Reconoce la cantidad que se repite.</p> <p>Reconoce el número de veces que se repite.</p> <p>Halla la cantidad final.</p>	1- 4	Incorrecto (0) Correcto (2)	<p>AD=Logro destacado (17 – 20)</p> <p>A = Logro previsto (16 – 13)</p> <p>B = En proceso (12 – 11)</p> <p>C = En inicio (0 – 10)</p>		

			<p>Problemas de combinación.</p> <p>Reconoce las cantidades de objetos que se combinan.</p> <p>Utiliza gráficos y operaciones para resolver el problema.</p> <p>Halla el número de combinaciones.</p> <p>Problemas de comparación.</p> <p>Indica las veces que repite una cantidad en otra.</p> <p>Halla el doble, triple de una cantidad.</p> <p>Halla el tercio o mitad de una cantidad.</p>	<p>5- 7</p> <p>8 - 10</p>		
<b>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</b>	<b>ESTADÍSTICA A UTILIZAR</b>			
<p>Paradigma: Positivismo</p> <p>Tipo :Básica</p> <p>Nivel: Correlacional.</p> <p>Diseño: No experimental-transversal.</p> <p>Enfoque: Cuantitativo.</p> <p>Método: Hipotético - deductivo</p>	<p>Población: 120 estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Nuestro Salvador, Villa María del Triunfo.</p> <p>Tipo de muestreo: Censal, porque se consideró el total de la población.</p> <p>Tamaño de muestra: 120 estudiantes.</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Técnicas: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Cuestionario.</p> <p>Autor: Yolanda Mendieta Benavente</p> <p>Año: 2018</p> <p><b>Variable 2:</b></p> <p>Técnicas: Prueba Escrita</p> <p>Instrumentos: Test de problema</p> <p>Autor: Yolanda Mendieta Benavente</p> <p>Año: 2018</p>	<p>Descriptiva: Tabla de frecuencias : Media, Moda. Gráficos estadísticos.</p> <p>Inferencial: Prueba de hipótesis: Rho Spearman.</p>	$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$ <p><math>r_s</math> = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman</p> <p><math>d</math> = Diferencia entre los rangos (X menos Y)</p> <p><math>n</math> = Número de datos</p>		

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POST GRADO

**Estrategias y resolución de problemas matemáticos con estudiantes de Cuarto grado de Primaria, institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.**

Estimado estudiante, la presente encuesta es anónima y tus respuestas son confidenciales, serán de uso únicamente para fines de investigación. Por ello te pido que seas honesto y responsable en tus respuestas.

**CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES**

Observa la tabla que usarás para la calificación:

NUNCA	A VECES	SIEMPRE
1	2	3

**Datos Generales:**

Institución Educativa: .....

Grado y Sección: ..... Edad: ..... Sexo: .....

Marca sólo un casillero con el número de tu respuesta en cada pregunta.

La resolución de problemas matemáticos		CALIFICACIÓN		
Familiarización y comprensión del problema.				
1.	¿Puedes identificar los datos principales que presenta un problema?	1	2	3
2.	¿Puedes identificar la condición que presenta un problema?	1	2	3
3.	¿Puedes identificar la incógnita o las incógnitas en el problema?	1	2	3
4.	¿Puedes decir con tus propias palabras lo que comprendiste del problema?	1	2	3
5.	¿Puedes explicar a otro compañero lo que dice el problema, sus datos y la incógnita?	1	2	3
6.	¿Puedes reconocer si los datos son suficientes o escasos para la solución del problema?	1	2	3
Elaboración de estrategias.				
7.	¿Puedes elegir algún material de uso diario o del sector de matemática que te ayude a resolver el	1	2	3

	problema?			
8.	¿Puedes elegir una estrategia adecuada que se pueda aplicar para resolver el problema?	1	2	3
9.	¿Puedes identificar si el problema es similar a otro que ya fue resuelto?	1	2	3
10.	¿Puedes relacionar los datos usando un material que hayas elegido?	1	2	3
11.	¿Puedes relacionar los datos usando un dibujo?	1	2	3
12.	¿Puedes diseñar un diagrama que ayude a resolver el problema?	1	2	3
13.	¿Puedes diseñar una tabla utilizando los datos para resolver el problema?	1	2	3
<b>Ejecución de estrategias.</b>				
14.	¿Puedes desarrollar en orden las estrategias que has planificado para resolver el problema?	1	2	3
15.	¿Puedes utilizar operaciones de acuerdo a las estrategias que planificaste para resolver el problema?	1	2	3
16.	¿Puedes verificar que la resolución del problema es la misma que planificaste al inicio?	1	2	3
17.	¿Puedes verificar que los gráficos que planteaste y las operaciones son similares?	1	2	3
18.	¿Puedes asegurar que el resultado alcanzado es la solución para el problema?	1	2	3
<b>Evaluación de estrategias.</b>				
19.	¿Lees nuevamente el problema y revisas si los resultados obtenidos responden a lo solicitado?	1	2	3
20.	¿Comparas tus estrategias con las estrategias que emplearon tus compañeros?	1	2	3
21.	¿Analizas si las estrategias y los pasos utilizados en la resolución del problema fueron adecuados?	1	2	3
22.	¿Cambias los datos y vuelves a resolver el problema?	1	2	3
23.	¿Puedes explicar a tus compañeros tu solución?	1	2	3
24.	¿Puedes emplear la estrategia que usó otro compañero en un nuevo problema?	1	2	3

Muchas gracias por tu colaboración.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO  
 ESCUELA DE POST GRADO

Estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos con estudiantes de Cuarto grado de Primaria, institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.

Estimado estudiante, este es un test o prueba que me permitirá conocer las estrategias que empleas para resolver los problemas matemáticos que se te plantean. Esto me servirá para que como docente mejoremos en la enseñanza de Matemática.

**Datos Generales:**

Institución Educativa: .....

Estudiante: .....

Grado y Sección: ..... Edad: ..... Sexo: .....

Resuelve cada uno de los problemas, puedes emplear la estrategia que desees, gráficos, tablas, operaciones, dibujos. Debes escribir tu respuesta o marcar solo una alternativa al terminar de resolver cada problema. Esta prueba dura 60 minutos.

Problemas de proporcionalidad simple o razón.

1. En una avícola colocan 6 pollos en cada jaula. ¿Cuántas jaulas se necesitan para colocar 54 pollos?

- a) 24 jaulas
- b) 9 jaulas
- c) 12 jaulas

2. Una costurera utiliza 2 metros de tela para confeccionar un buzo completo para un niño de 10 años que usa talla 16. ¿Cuántos metros de tela serán necesarios para confeccionar 20 buzos para niños de la misma talla?

- a) 20 metros
- b) 32 metros
- c) 40 metros

3. María compró 80 caramelos para colocar 10 bolsitas y en cada bolsita se coloca la misma cantidad, ¿Cuántos caramelos coloca en cada bolsita?

- a) 10 caramelos
- b) 8 caramelos
- c) 12 caramelos

4. Si hay 24 panes franceses para ponerlos en 3 paneras y en cada una se coloca la misma cantidad de panes. ¿Cuántos panes se pone en cada panera?

- a) 12 panes
- b) 6 panes
- c) 8 panes

Problemas de combinación.

5. Franco tiene 2 polos y 3 shorts de fútbol. ¿De cuántas formas distintas puede vestirse? Escribe y explica tu respuesta.

---

---

---

6. Si Franco puede combinar de 8 formas diferentes sus polos y shorts de fútbol. Si tiene 4 polos. ¿Cuántos shorts tiene?

---

---

---

7. Tengo 8 consonantes y 3 vocales ¿Cuántas sílabas distintas que empiecen por consonante puedo formar?

- a) 20 sílabas
- b) 32 sílabas
- c) 24 sílabas

Problemas de comparación.

8. Ana tiene 4 Soles y Camila tiene tres veces más. ¿Cuánto dinero tiene Camila?

Respuesta: .....

9. Javier tiene 21 canica, que es tres veces más la cantidad de canicas que tiene Bruno. ¿Cuántas canicas tiene Bruno?

Respuesta: .....

10. Un libro cuesta S/72. Un cuaderno cuesta 8 veces menos. ¿Cuánto cuesta el cuaderno?

- a) 32 Soles.
- b) 16 Soles.
- c) 9 Soles.

Muchas gracias por tu colaboración.

\*Mendieta.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

8 : R\_P 1,00

	E_H	R_P	FCP	E_EST	EJ_EST	EV_EST	var	var	var
1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
6	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
9	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
10	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
12	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
13	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
14	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
15	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
16	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
17	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
18	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
19	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
21	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
23	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
24	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
25	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
26	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
27	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
28	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
29	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			

Vista de datos Vista de variables

\*Mendieta.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida
1	E_H	Numérico	8	2	Estrategias heurísticas	{1,00, Poco ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
2	R_P	Numérico	8	2	Resolución de problem...	{1,00, En ini...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
3	FCP	Numérico	8	2	familiarización y compr...	{1,00, Poco ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
4	E_EST	Numérico	8	2	elaboración de estrateg...	{1,00, Poco ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
5	EJ_EST	Numérico	8	2	Ejecución de estrategias	{1,00, Poco ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
6	EV_EST	Numérico	8	2	Evaluación de estrategias	{1,00, Poco ...	Ninguna	8	Derecha	Ordinal
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										

Vista de datos Vista de variables

\*Mendieta.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana A

	E_H	R_P	FCP	E_EST	EJ_EST	EV_EST	var	va
30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
31	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
32	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
33	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
34	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
36	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
37	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
38	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
39	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
41	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
42	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	
43	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
44	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
45	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
46	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
47	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
48	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
49	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
51	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
52	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
53	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
54	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
55	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
56	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
57	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	
58	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	

Vista de datos Vista de variables

\*Mendieta.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	E_H	R_P	FCP	E_EST	EJ_EST	EV_EST	var	var
58	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00		
59	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00		
60	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00		
61	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00		
62	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00		
63	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00		
64	2,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00		
65	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
66	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
67	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
68	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
69	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
70	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
71	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
72	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
73	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
74	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
75	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
76	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
77	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
78	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
79	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
80	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
81	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
82	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
83	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
84	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
85	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	2,00		
86	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	2,00		

Vista de datos Vista de variables

\*Mendieta.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	E_H	R_P	FCP	E_EST	EJ_EST	EV_EST	var	var	var
88	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
89	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
90	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
91	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
92	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
93	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
94	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
95	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
96	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
97	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
98	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
99	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00			
100	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
101	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
102	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
103	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
104	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
105	3,00	4,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
106	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00			
107	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00			
108	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00			
109	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00			
110	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00			
111	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
112	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
113	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
114	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
115	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
116	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			

Vista de datos Vista de variables

\*Mendieta.sav [Conjunto\_de\_datos] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	E_H	R_P	FCP	E_EST	EJ_EST	EV_EST	var	var	v
100	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
101	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
102	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
103	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
104	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
105	3,00	4,00	3,00	2,00	2,00	2,00			
106	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00			
107	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00			
108	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00			
109	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00			
110	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00			
111	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
112	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
113	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
114	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
115	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
116	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
117	3,00	4,00	3,00	3,00	3,00	2,00			
118	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00			
119									
120									
121									
122									
123									
124									
125									
126									
127									
128									

Vista de datos Vista de variables

\*Resultado2 [Documento3] - IBM SPSS Statistics Visor

MODELO DE ESTADISTICA - Word

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Gráfico de barras  
familiarización y comprensión  
.ogarithmo  
Correlaciones no paramétricas  
Títulos  
Notas  
Correlaciones  
.ogarithmo  
Correlaciones no paramétricas  
Títulos  
Notas  
Correlaciones  
.ogarithmo  
tablas cruzadas  
Títulos  
Notas  
Resumen de procesamiento  
elaboración de estrategias-F  
Gráfico de barras  
Correlaciones no paramétricas  
Notas  
Correlaciones no paramétricas  
.ogarithmo  
Correlaciones no paramétricas  
Títulos  
Notas  
.ogarithmo  
Correlaciones no paramétricas  
Títulos  
Notas  
Resumen de procesamiento

```
NONPAR CORR
/VARIABLES=FCP E_EST
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=FAIRWISE.
```

**Correlaciones no paramétricas**

Correlaciones			familiarización y comprensión del problemas	elaboración de estrategias
Rho de Spearman	familiarización y comprensión del problemas	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	1,000 118	,677** ,000 118
	elaboración de estrategias	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,677** ,000 118	1,000 118

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

```
CROSSTABS
/TABLES=E_EST BY R_P
/FORMAT=AVALUE TABLES
/CELLS=COUNT TOTAL
/COUNT ROUND CELL
/BARCHART.
```

IBM SPSS Statistics Processor está listo

The screenshot shows the IBM SPSS Statistics interface. The main window displays the following syntax and results:

```

NONPAR CORR
/VARIABLES=P_P EV_EST
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.

Correlaciones no paramétricas

Correlaciones

```

			Resolución de problemas matemáticos	Evaluación de estrategias
Rho de Spearman	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	1,000	,659**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	118	118
Evaluación de estrategias	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	,659**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	118	118

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

```

CROSSTABS
/TABLES=EV_EST BY P_P
/FORMAT=VALLE TABLES
/CELLS=COUNT TOTAL
/COUNT ROUND CELL
/BARCHART.

Tablas cruzadas

```

The interface also shows a list of variables on the left and a taskbar at the bottom with the date 26/04/2018 and time 16:37.

MODELO DE ESTADÍSTICA - Word

maestría-61

ARCHIVO INICIO INSERTAR

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Portapapeles

Buscar Reemplazar Seleccionar Edición

Correlaciones no paramétricas

**Correlaciones**

			Resolución de problemas matemáticos	Ejecución de estrategias
Rho de Spearman	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	1,000	,875**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	118	118
	Ejecución de estrategias	Coefficiente de correlación	,875**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	118	118

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Correlaciones no paramétricas

**Correlaciones**

			Resolución de problemas matemáticos	elaboración de estrategias
Rho de Spearman	Resolución de problemas matemáticos	Coefficiente de correlación	1,000	,781**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	118	118
	elaboración de estrategias	Coefficiente de correlación	,781**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	118	118

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON H: 28, W: 926 pt.

PÁGINA 23 DE 23 2611 PALABRAS

16:39 26/04/2018

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS**

Nº	/ ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Familiarización y comprensión del problema.							
1	¿Puedes identificar los datos principales que presenta un problema?	✓		✓		✓		
2	¿Puedes identificar la condición que presenta un problema?	✓		✓		✓		
3	¿Puedes identificar la incógnita o las incógnitas en el problema?	✓		✓		✓		
4	¿Puedes decir con tus propias palabras lo que comprendiste del problema?	✓		✓		✓		
5	¿Puedes explicar a otro compañero lo que dice el problema, sus datos y la incógnita?	✓		✓		✓		
6	¿Puedes reconocer si los datos son suficientes o escasos para la solución del problema?	✓		✓		✓		
	Elaboración de estrategias.							
7	¿Puedes elegir algún material de uso diario o del sector de matemática que te ayude a resolver el problema?	✓		✓		✓		
8	¿Puedes elegir una estrategia adecuada que se							

	pueda aplicar para resolver el problema?	✓		✓		✓		
9	¿Puedes identificar si el problema es similar a otro que ya fue resuelto?	✓		✓		✓		
10	¿Puedes relacionar los datos usando un material que hayas elegido?	✓		✓		✓		
11	¿Puedes relacionar los datos usando un dibujo?	✓		✓		✓		
12	¿Puedes diseñar un diagrama que ayude a resolver el problema?	✓		✓		✓		
13	¿Puedes diseñar una tabla utilizando los datos para resolver el problema?	✓		✓		✓		
	<b>Ejecución de estrategias.</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
14	¿Puedes desarrollar en orden las estrategias que has planificado para resolver el problema?	✓		✓		✓		
15	¿Puedes utilizar operaciones de acuerdo a las estrategias que planificaste para resolver el problema?	✓		✓		✓		
16	¿Puedes verificar que la resolución del problema es la misma que planificaste al inicio?	✓		✓		✓		
17	¿Puedes verificar que los gráficos que planteaste y							

	las operaciones son similares?	✓		✓		✓	
18	¿Puedes asegurar que el resultado alcanzado es la solución para el problema?	✓		✓		✓	
<b>Evaluación de estrategias.</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
20	¿Lees nuevamente el problema y revisas si los resultados obtenidos responden a lo solicitado?	✓		✓		✓	
21	¿Comparas tus estrategias con las estrategias que emplearon tus compañeros?	✓		✓		✓	
22	¿Analizas si las estrategias y los pasos utilizados en la resolución del problema fueron adecuados?	✓		✓		✓	
23	¿Cambias los datos y vuelves a resolver el problema?	✓		✓		✓	
24	¿Puedes explicar a tus compañeros tu solución?	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay Suficiencia

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

8 de abril del 2018

Apellidos y nombres del juez evaluador: Beltrán Torpoco, Lurdes Angélica DNI: 10743463

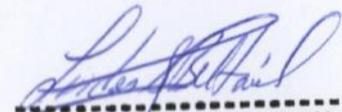
Especialidad del evaluador: Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

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

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

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

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

  
LURDES ANGÉLICA BELTRAN TORPOCO  
MG. EN EDUCACIÓN MENCION  
DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

## Anexo 3

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS**

Nº	/ items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Familiarización y comprensión del problema.							
1	¿Puedes identificar los datos principales que presenta un problema?	✓		✓		✓		
2	¿Puedes identificar la condición que presenta un problema?	✓		✓		✓		
3	¿Puedes identificar la incógnita o las incógnitas en el problema?	✓		✓		✓		
4	¿Puedes decir con tus propias palabras lo que comprendiste del problema?	✓		✓		✓		
5	¿Puedes explicar a otro compañero lo que dice el problema, sus datos y la incógnita?	✓		✓		✓		
6	¿Puedes reconocer si los datos son suficientes o escasos para la solución del problema?	✓		✓		✓		
	Elaboración de estrategias.							
7	¿Puedes elegir algún material de uso diario o del sector de matemática que te ayude a resolver el problema?	✓		✓		✓		
8	¿Puedes elegir una estrategia adecuada que se	✓		✓		✓		

	pueda aplicar para resolver el problema?	✓		✓		✓		
9	¿Puedes identificar si el problema es similar a otro que ya fue resuelto?	✓		✓		✓		
10	¿Puedes relacionar los datos usando un material que hayas elegido?	✓		✓		✓		
11	¿Puedes relacionar los datos usando un dibujo?	✓		✓		✓		
12	¿Puedes diseñar un diagrama que ayude a resolver el problema?	✓		✓		✓		
13	¿Puedes diseñar una tabla utilizando los datos para resolver el problema?	✓		✓		✓		
	<b>Ejecución de estrategias.</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
14	¿Puedes desarrollar en orden las estrategias que has planificado para resolver el problema?	✓		✓		✓		
15	¿Puedes utilizar operaciones de acuerdo a las estrategias que planificaste para resolver el problema?	✓		✓		✓		
16	¿Puedes verificar que la resolución del problema es la misma que planificaste al inicio?	✓		✓		✓		
17	¿Puedes verificar que los gráficos que planteaste y	✓		✓		✓		

## Anexo 3

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

Nº	/ ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
Problemas de proporcionalidad simple o razón.								
1	En una avícola colocan 6 pollos en cada jaula. ¿Cuántas jaulas se necesitan para colocar 54 pollos?	✓		✓		✓		
2	Una costurera utiliza 2 metros de tela para confeccionar un buzo completo para un niño de 10 años que usa talla 16. ¿Cuántos metros de tela serán necesarios para confeccionar 20 buzos para niños de la misma talla?	✓		✓		✓		
3	María compró 80 caramelos para colocar 10 bolsitas y en cada bolsita se coloca la misma cantidad, ¿Cuántos caramelos coloca en cada bolsita?	✓		✓		✓		
4	Si hay 24 panes franceses para ponerlos en 3 paneras y en cada una se coloca la misma cantidad de panes. ¿Cuántos panes se pone en cada panera?	✓		✓		✓		
PROBLEMAS DE COMBINACIÓN.		Si	No	Si	No	Si	No	
5	Franco tiene 2 polos y 3 shorts de fútbol. ¿De cuántas formas distintas puede vestirse? Escribe y explica tu respuesta.	✓		✓		✓		
6	Si Franco puede combinar de 8 formas diferentes sus polos y shorts de fútbol. Si tiene 4 polos. ¿Cuántos shorts tiene?	✓		✓		✓		
7	Tengo 8 consonantes y 3 vocales ¿Cuántas sílabas distintas que empiecen por consonante puedo formar?	✓		✓		✓		
PROBLEMAS DE COMPARACIÓN:		Si	No	Si	No	Si	No	
8	Ana tiene 4 Soles y Camila tiene tres veces más.	✓		✓		✓		

	¿Cuánto dinero tiene Camila?						
9	Javier tiene 21 canica, que es tres veces más la cantidad de canicas que tiene Bruno. ¿Cuántas canicas tiene Bruno?	✓		✓		✓	
10	Un libro cuesta S/72. Un cuaderno cuesta 8 veces menos. ¿Cuánto cuesta el cuaderno?	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

...08...de...diciembre...del 2018.

Apellidos y nombres del juez evaluador: GASPAR HORNA ERICA ARACELY DNI: 09991574

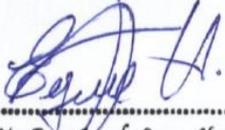
Especialidad del evaluador: MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

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

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

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

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

  
 Mg. Erica Aracely Gaspar Horna  
 CPP 1009991574

## Anexo 3

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS**

Nº	/ ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Familiarización y comprensión del problema.							
1	¿Puedes identificar los datos principales que presenta un problema?	✓		✓		✓		
2	¿Puedes identificar la condición que presenta un problema?	✓		✓		✓		
3	¿Puedes identificar la incógnita o las incógnitas en el problema?	✓		✓		✓		
4	¿Puedes decir con tus propias palabras lo que comprendiste del problema?	✓		✓		✓		
5	¿Puedes explicar a otro compañero lo que dice el problema, sus datos y la incógnita?	✓		✓		✓		
6	¿Puedes reconocer si los datos son suficientes o escasos para la solución del problema?	✓		✓		✓		
	Elaboración de estrategias.							
7	¿Puedes elegir algún material de uso diario o del sector de matemática que te ayude a resolver el problema?	✓		✓		✓		
8	¿Puedes elegir una estrategia adecuada que se	✓		✓		✓		

	pueda aplicar para resolver el problema?							
9	¿Puedes identificar si el problema es similar a otro que ya fue resuelto?	✓		✓		✓		
10	¿Puedes relacionar los datos usando un material que hayas elegido?	✓		✓		✓		
11	¿Puedes relacionar los datos usando un dibujo?	✓		✓		✓		
12	¿Puedes diseñar un diagrama que ayude a resolver el problema?	✓		✓		✓		
13	¿Puedes diseñar una tabla utilizando los datos para resolver el problema?	✓		✓		✓		
	<b>Ejecución de estrategias.</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
14	¿Puedes desarrollar en orden las estrategias que has planificado para resolver el problema?	✓		✓		✓		
15	¿Puedes utilizar operaciones de acuerdo a las estrategias que planificaste para resolver el problema?	✓		✓		✓		
16	¿Puedes verificar que la resolución del problema es la misma que planificaste al inicio?	✓		✓		✓		
17	¿Puedes verificar que los gráficos que planteaste y							

	las operaciones son similares?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
18	¿Puedes asegurar que el resultado alcanzado es la solución para el problema?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Evaluación de estrategias.</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
20	¿Lees nuevamente el problema y revisas si los resultados obtenidos responden a lo solicitado?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
21	¿Comparas tus estrategias con las estrategias que emplearon tus compañeros?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
22	¿Analizas si las estrategias y los pasos utilizados en la resolución del problema fueron adecuados?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
23	¿Cambias los datos y vuelves a resolver el problema?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
24	¿Puedes explicar a tus compañeros tu solución?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

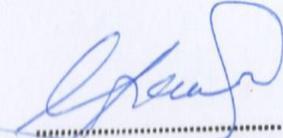
07 de 04 del 2018

Apellidos y nombres del juez evaluador: Ibarguen Cueva Francis DNI: 09637865

Especialidad del evaluador: Dra. Ciencias de la Educación

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

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

  
Francis Ibarguen Cueva  
Dra. en Ciencias de la Educación

## Anexo 3

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

N°	/ ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Problemas de proporcionalidad simple o razón.</b>								
1	En una avícola colocan 6 pollos en cada jaula. ¿Cuántas jaulas se necesitan para colocar 54 pollos?	✓		✓		✓		
2	Una costurera utiliza 2 metros de tela para confeccionar un buzo completo para un niño de 10 años que usa talla 16. ¿Cuántos metros de tela serán necesarios para confeccionar 20 buzos para niños de la misma talla?	✓		✓		✓		
3	María compró 80 caramelos para colocar 10 bolsitas y en cada bolsita se coloca la misma cantidad, ¿Cuántos caramelos coloca en cada bolsita?	✓		✓		✓		
4	Si hay 24 panes franceses para ponerlos en 3 paneras y en cada una se coloca la misma cantidad de panes. ¿Cuántos panes se pone en cada panera?	✓		✓		✓		
<b>PROBLEMAS DE COMBINACIÓN.</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
5	Franco tiene 2 polos y 3 shorts de fútbol. ¿De cuántas formas distintas puede vestirse? Escribe y explica tu respuesta.	✓		✓		✓		
6	Si Franco puede combinar de 8 formas diferentes sus polos y shorts de fútbol. Si tiene 4 polos. ¿Cuántos shorts tiene?	✓		✓		✓		
7	Tengo 8 consonantes y 3 vocales ¿Cuántas sílabas distintas que empiecen por consonante puedo formar?	✓		✓		✓		
<b>PROBLEMAS DE COMPARACIÓN:</b>		<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
8	Ana tiene 4 Soles y Camila tiene tres veces más.							

	¿Cuánto dinero tiene Camila?	✓		✓		✓	
9	Javier tiene 21 canica, que es tres veces más la cantidad de canicas que tiene Bruno. ¿Cuántas canicas tiene Bruno?	✓		✓		✓	
10	Un libro cuesta S/72. Un cuaderno cuesta 8 veces menos. ¿Cuánto cuesta el cuaderno?	✓		✓		✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

08 de 04 del 2018

Apellidos y nombres del juez evaluador: Isaqui Luis Francis DNI: .....

Especialidad del evaluador: Dra Ciencias de la Educación

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

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

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

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

  
**Francis Ibarquen Cueva**  
 en Ciencias de la Educación

### **Acta de Aprobación de originalidad de Tesis**

Yo, Janet Cenayra Josco Mendoza, docente de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo filial Lima Norte, revisor de la tesis titulada "Estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria, institución educativa "Nuestro Salvador", Villa María del Triunfo, 2018" de la estudiante **Yolanda Jesús Mendieta Benavente**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 23% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) 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, 17 de junio de 2018.



---

Firma

Janet Cenayra Josco Mendoza

DNI: 41001745

do - Google Chrome  
 https://ev.tumain.com/app/carta/ev/?s=1&lang=es&o=975631638&u=1074277865

ack studio | Estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria, institución educativa "Nuestro Sal

Resumen de coincidencias X

23 %

2	issuu.com	3 %
3	repositorio.usil.edu.pe	2 %
4	www.repositorioacade...	2 %
5	www.scepuras.org	1 %
6	www.famifog.com	1 %
7	www.scribd.com	1 %
8	es.slicedshare.net	1 %
9	cyberteels.unmam.edu...	<1 %
10	manglar.uninorte.edu.co	<1 %
11	documents.mx	<1 %
12	pt.scribd.com	<1 %
13	dokumen.tips	<1 %
14	repositoria.cecar.edu.co	<1 %



**Estrategias heurísticas y resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de Primaria, institución educativa "Nuestro Salvador", Villa María Del Triunfo, 2018.**

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

**Maestra en Docencia y Gestión Educativa**

**AUTORA:**

Br. Yolanda Jesús Mendieta Benavente

**ASESORA:**

Dra. Francis Ibarguen Cueva

**SECCIÓN:**

Educación e idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovaciones Pedagógicas

**PERÚ- 2018**



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)

MENDIETA BENAVENTE, YOLANDA JESUS  
D.N.I. : 09911152  
Domicilio : No. A-14 Calle 19 No. 587 Urb. Pro-Las Ducas  
Teléfono : Fijo : Móvil : 990 506 608  
E-mail : yoly\_mendieta@hotmail.com

### 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : .....  
Escuela : .....  
Carrera : .....  
Título : .....

Tesis de Posgrado

Maestría

Doctorado

Grado : MAESTRA EN EDUCACION  
Mención : DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA

### 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

MENDIETA BENAVENTE, YOLANDA JESUS

Título de la tesis:

ESTRATEGIAS HEURISTICAS Y RESOLUCION DE PROBLEMAS  
MATEMATICAS DE LOS ESTUDIANTES DE CUARTO DE PRIMARIA,  
INSTITUCION EDUCATIVA "NUESTRO SALVADOR", Villa Maria del Triunfo,  
2018  
Año de publicación : .....

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

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :

Fecha :

22/09/2018



# ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Anxel  
Salvatore  
1169-18

## FORMATO DE SOLICITUD

### SOLICITA:

REVISIÓN DE  
TESIS

### ESCUELA DE POSGRADO

YOLANDA JESUS MENDIETA BENAVENTE con DNI N° 09911152  
(Nombres y apellidos del solicitante) (Número de DNI)

domiciliado (a) en MZ. AA4-CALB 19 N° 587 MO. PRO - Los Olivos  
(Calle / Lote / Mz. / Urb. / Distrito / Provincia / Región)

ante Ud. con el debido respeto expongo lo siguiente:

Que en mi condición de alumno de la promoción: Posgrado del programa: Posgrado  
(Promoción) (Nombre del programa)

MAESTRIA EN EDUCACION identificado con el código de matrícula N° 0000000000  
(Código de alumno)

de la Escuela de Posgrado, recorro a su honorable despacho para solicitarle lo siguiente:

Que, habiendo realizado las correcciones solicitadas en mi tesis, solicito a usted la revisión para concluir este proceso.



Por lo expuesto, agradeceré señalar a quien corresponde se me atienda mi petición por ser de justicia.

Lima, 31 de Agosto de 2018



(Firma del solicitante)

### Documentos que adjunto:

- a. Carta de Anuncio
- b. TESIS con correcciones Solicitadas
- c. TESIS Corrección
- d. ....

Cualquier consulta por favor comunicarse conmigo al:

Teléfonos: 990 500 008  
Email: ymendieta@hotmail.com