



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN  
EDUCACIÓN**

Estrategias heurísticas para fortalecer las capacidades de  
resolución de problemas matemáticos en estudiantes de  
bachillerato, Guayaquil 2023

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Doctora en Educación**

**AUTORA:**

Mg. Soledispa Chico, Georgina Elizabeth ([orcid.org/0000-0002-2398-7552](https://orcid.org/0000-0002-2398-7552))

**ASESORES:**

Dr. Perez Urruchi, Abraham Eudes ([orcid.org/0000-0003-2037-8951](https://orcid.org/0000-0003-2037-8951))

Dr. Espinoza Polo, Francisco Alejandro ([orcid.org/0000-0002-5207-8200](https://orcid.org/0000-0002-5207-8200))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Evaluación y Aprendizaje

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

PIURA - PERÚ

2024

## DEDICATORIA

La vida es un cúmulo de experiencias y conocimientos en la que el ser humano se traza metas y objetivos que se cumplen a corto o largo plazo.

Al culminar esta etapa importante en mi vida, me llena de satisfacción dedicar este logro a:

Primeramente, a **DIOS** por ser mi mejor amigo, mi fortaleza, darme todo lo que tengo y no dejarme caer nunca.

A mis padres **ALBERTO** y **ROSA**, quienes han sido mi soporte y con su Amor aprendí valores imprescindibles que he seguido sin dejarme vencer.

A mi esposo **NARCISO** ya que me brindo su apoyo en el cuidado de nuestros hijos **ASHLEY** y **AMIR** siendo ellos mi inspiración para continuar con esta ardua lucha por conseguir la meta propuesta.

A mis hermanos **Alberto** y **Karina**, quienes me ayudaron en mi propósito por haberme brindado su apoyo muchas de esas largas jornadas de estudio con su paciencia de forma desinteresada.

A mis **FAMILIARES** y **AMIGOS** que de una u otra forma me ayudaron y me brindaron su tiempo cuando lo necesite.

## AGRADECIMIENTO

Al finalizar un trabajo de investigación son tantas personas a las cuales se debe parte de este triunfo, por ello, es para mí un verdadero placer utilizar este espacio para ser justa y consecuente con ellas, expresando sinceros agradecimientos:

En primer lugar, al SEÑOR NUESTRO DIOS, ya que él nunca nos abandona y de manera incondicional siempre está ahí acompañándonos llenándonos de sabiduría e inteligencia.

Al Dr. Abraham Pérez Urruchi, por su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiarme en mis ideas, ha sido un aporte invaluable, siempre con oportuna participación. Muchas gracias Dr.

A todos mis Catedráticos que con sabiduría y paciencia me impartieron sus conocimientos.

A la **MSc SONIA ARREAGA** Directora de la Institución DOLORES VEINTIMILLA DE GALINDO, padres de familia y alumnos de segundo año de Bachillerato de la jornada Matutina por brindarme todo su apoyo y colaboración.

A mis Padres, Esposo, Hermanos, Hijos, Familiares, Amigos y Compañeros que de alguna u otra forma fueron parte fundamental en la culminación de esta etapa importante en mi vida.

## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

### **Declaratoria de Originalidad del Autor**

Yo, SOLEDISPA CHICO GEORGINA ELIZABETH estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA, GUAYAQUIL 2023.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
GEORGINA ELIZABETH SOLEDISPA CHICO PASAPORTE: 1311205080 ORCID: 0000-0002-2398-7552	Firmado electrónicamente por: GSOLEDISPA el 06-01- 2024 16:47:42

Código documento Trilce: TRI - 0723541



## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL ASESOR



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, PEREZ URRUCHI ABRAHAN EUDES, docente de la ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS PARA FORTALECER LAS CAPACIDADES DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA, GUAYAQUIL 2023.", cuyo autor es SOLEDISPA CHICO GEORGINA ELIZABETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen 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.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 08 de Enero del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PEREZ URRUCHI ABRAHAN EUDES DNI: 00252181 ORCID: 0000-0003-2037-8951	Firmado electrónicamente por: APEREZUR28 el 08- 01-2024 09:18:19

Código documento Trilce: TRI - 0724568



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR.....	iv
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL ASESOR .....	v
INDICE DE CONTENIDOS .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	20
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	20
3.2. Variable y operacionalización .....	21
3.3. Población, muestra y muestreo .....	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	23
3.5. Procedimiento.....	23
3.6. Métodos de análisis de datos .....	24
3.7. Aspectos éticos .....	24
IV. RESULTADOS.....	25
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	31
VI. CONCLUSIONES .....	39
VII. RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS .....	41
ANEXOS.....	47

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Población.....	22
Tabla 2 Muestra.....	22
Tabla 3 Capacidades de resolución de problemas matemáticos.....	25
Tabla 4 Resuelve problemas de cantidad, según sexo.....	26
Tabla 5 Nivel de dimensiones de las capacidades de resolución de problemas matemáticos.....	27
Tabla 6 Pruebas de normalidad de Shapiro – Wilk.....	29
Tabla 7 Estadísticas de muestras emparejadas con la prueba de rangos de Wilcoxon: Capacidad de resolución de problemas matemáticos.....	30
Tabla 8 Estadísticas de muestras emparejadas con la prueba de rangos de Wilcoxon: Dimesniones de la capacidad de resuelve problemas matemáticos.....	31

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado Estrategias heurísticas para fortalecer las capacidades de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de bachillerato, Guayaquil 2023., tuvo como objetivo general aplicar estrategias heurísticas para fortalecer las capacidades de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de bachillerato, dicha investigación estuvo orientada desde un enfoque cuantitativo y tipo experimental, con diseño pre experimental y contó con una muestra de estudio de 30 estudiantes. El instrumento utilizado fue la lista de cotejo, la cual obtuvo un alfa de Crombach de 0.9773, coeficiente que le atribuyó la confiabilidad para ser aplicada.

Finalmente, como parte de los resultados de la investigación se obtuvo que el 97% de los estudiantes se encontraron en inicio en sus capacidades de resolución de problemas matemáticos en el pre test y en el post test el 80% se ubicaron en el nivel logrado. Asimismo, la aplicación de las estrategias heurísticas fortaleció las capacidades de resolución de problemas matemáticos por las diferencias significativas encontradas entre el pre y post test ( $Z = -4,784b$  y una significancia de 0.000).

**Palabras clave:** Capacidades, resolución de problemas matemáticos, estrategias heurísticas.

## ABSTRACT

The present research work entitled Heuristic strategies to strengthen the mathematical problem-solving abilities in high school students, Guayaquil 2023., had the general objective of applying heuristic strategies to strengthen the mathematical problem-solving abilities in high school students. This research was Oriented from a quantitative and experimental approach, with a pre-experimental design and had a study sample of 30 students. The instrument used was the checklist, which obtained a Crombach's alpha of 0.9773, a coefficient that attributed the reliability to be applied.

Finally, as part of the research results, it was obtained that 97% of the students initially found their mathematical problem-solving abilities in the pre-test and in the post-test 80% were at the achieved level. Likewise, the application of heuristic strategies strengthened mathematical problem-solving abilities due to the significant differences found between the pre- and post-test ( $Z = -4.784b$  and a significance of 0.000).

**Keywords:** Capacities, mathematical problem solving, heuristic strategies.