

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

BENEDICTO XVI

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA



**ESTRATEGIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO
EN MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, 2017.**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN: INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA UNIVERSITARIA**

AUTORES

**POLO GONZÁLEZ LUIS EDGAR
RUBIO TORREALVA ROLI SOLÍS**

ASESOR

Dr. Reemberto Cruz Aguilar

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Evaluación Curricular

TRUJILLO, PERÚ

2019

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Excmo. Mons. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller de

Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

R.P. Dr. Juan José Lydon Mc Hugh, O.S.A

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Sandra Mónica Olano Bracamonte

Vicerrectora Académica

Pro. Dr. Alejandro Augusto Preciado Muñoz

Director de la Escuela de Posgrado

Dr. Alcibiades Helí Miranda Chávez

Director del Instituto de Investigación

Dr. Reemberto Cruz Aguilar

Decano de la Facultad de Humanidades

Mg. José Andrés Cruzado Albarrán

Secretario General

Dedicatoria

A mis padres Luis y Teresa, mi esposa Yessenia, mis hermanos, mis tíos Carlos y Dora y, al numen de mi vida, mi hija Dafne Illari.

Luis Edgar

A mis padres Baltodano y Basilia, esposa Janet e hijos Jhair y David que son los motivos e inspiración de mi vida.

Roli Solís

Al magisterio peruano por su esfuerzo y dedicación en la educación de nuestra juventud.

Los autores

Agradecimiento

Al Todopoderoso, por darnos la vida y acompañarnos durante nuestros estudios. Siendo nuestro guía, camino, verdad y vida.

A la Universidad Católica de Trujillo, por acogernos en sus claustros.

Al Dr. Reemberto Cruz Aguilar, por su apoyo incondicional, enseñanzas y asesoramiento.

A nuestros familiares, por su amor, apoyo incondicional, confiar siempre en nosotros, apoyarnos en todos nuestros proyectos y acompañarnos en nuestras noches de desvelos, por siempre darnos la felicidad y ser mi motivo de vida.

A nuestros colegas integrantes de la segunda promoción de la Maestría en Educación Mención Investigación y Docencia Universitaria de la Facultad de Educación de la UCT, por su compañía y amistad.

Los autores

Declaración de autenticidad

Nosotros, Luis Edgar Polo Gonzales con DNI N° 42852080 y Roli Solís Rubio Torrealva con DNI N° 41709477, egresados de la Maestría en Investigación y Docencia Universitaria de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Escuela de Posgrado de la citada Universidad para la elaboración y sustentación de la tesis titulada: **ESTRATEGIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**, 2017. Tesis que está integrada de un total de 108 páginas en las que se incluyen los anexos.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento, en razón a los requerimientos éticos, que el contenido del presente documento corresponde a nuestra autoría respecto a la redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Asimismo, dejamos constancia que la presente investigación tiene un 18% de similitud con relación a otros trabajos académicos.

Luis Edgar Polo González
DNI N° 42852080

Roli Solís Rubio Torrealva
DNI N° 41709477

Índice

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaración de autenticidad.....	v
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Índice de cuadros	xi
Índice de esquemas.....	xi
RESUMEN	xii
ABSTARCT	xiii
CAPÍTULO I.....	14
Problema de investigación.....	14
1.1. Planteamiento del problema.....	14
1.2. Formulación del problema.....	16
1.2.1. Problema general.....	16
1.2.2. Problemas específicos.....	16
1.3. Formulación de Objetivos.....	17
1.3.1. Objetivo General.....	17
1.3.2. Objetivos específicos.....	17
1.4. Justificación de la investigación.....	18
CAPÍTULO II.....	19
Marco teórico.....	19
2.1. Antecedentes de la investigación.....	19

2.1.1. Contexto internacional	19
2.1.2. Contexto nacional.....	20
2.1.3. Contexto local	21
2.2. Bases teórico científicas.....	22
b.2. Teorías asociacionistas.....	26
b.3. Teoría de la Gestalt en la resolución de problemas matemáticos.	27
2.3. Marco Conceptual.....	44
2.4. Identificación de dimensiones.	45
2.5. Formulación de hipótesis.....	46
2.5.1. Hipótesis general.....	46
2.5.2. Hipótesis específicas.....	46
2.6. Variables.....	46
2.6.1. Definición operacional.....	46
2.2.6. Operacionalización de variables.....	48
CAPÍTULO III	50
METODOLOGÍA.....	50
3.1. Tipo de Investigación.....	50
3.2. Método de Investigación.....	50
3.3. Diseño de Investigación.....	50
3.4. Población y muestra.....	51
3.4.1. Población.....	51
3.4.2. Muestra.....	51
3.5. Técnicas e instrumentos de recojo de datos.....	51
3.5.1. Técnicas.....	51
3.5.2. Instrumentos.....	51

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	52
3.7. Aspectos éticos.....	54
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	55
4.1. Presentación y análisis de resultados.....	55
4.2. Prueba de Hipótesis.....	76
4.3. Discusión de resultados.....	81
5.1. Conclusiones.....	86
5.2. Recomendaciones.....	87
BIBLIOGRAFÍA.....	88
ANEXO 1.....	91
1. Instrumentos de medición.....	91
ANEXO 3.....	97
2. Matriz de consistencia.....	97
Evidencia: Validación del instrumento por el criterio del juicio de expertos.....	100

Índice de tablas

Tabla 1. Porcentaje de respuestas emitidas por ítems en la dimensión interpretación y comprensión del problema.....	55
Tabla 2. Niveles obtenidos en la dimensión Interpretación y comprensión del problema..	58
Tabla 3. Resultados de las respuestas por ítems en la dimensión elaboración de un plan en la resolución de problemas matemáticos	59
Tabla 4. Niveles obtenidos en la dimensión elaboración de un plan en la resolución de problemas matemáticos.	62
Tabla 5. Resultados por alternativas e ítems de la dimensión sobre la ejecución de un plan en la elaboración de un problema matemático.	63
Tabla 6. Niveles obtenidos en la dimensión ejecución del plan en la resolución de problemas matemáticos	65
Tabla 7. Respuestas a nivel porcentual de los estudiantes por ítems de la dimensión: Verificación de resultados	66
Tabla 8. Resultados obtenidos por niveles correspondientes a la dimensión: Verificación de resultados	69
Tabla 9. Resultados de la variable: Estrategias de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes universitarios.	71
Tabla 10. . Resultados obtenidos en la variable Rendimiento académico de los estudiantes universitarios en Matemática.....	72

Índice de figuras

Figura. 1. Representación gráfico porcentual de las respuestas en la dimensión 1, fuente: tabla 1	55
Figura. 2. Representación gráfico porcentual de los niveles logrados por los estudiantes en la dimensión Interpretación y comprensión del problema, Fuente tabla 2.....	58
Figura. 3. Representación porcentual por ítems correspondientes a la dimensión Elaboración de un plan, fuente tabla 3	59
Figura. 4. Representación gráfica de los resultados obtenidos en la dimensión Elaboración de un plan, fuente tabla 4.....	62
Figura. 5. Respuestas de alternativas por ítems de la dimensión ejecución del plan, fuente tabla 5.	63
Figura. 6. Representación porcentual de los niveles obtenidos en la dimensión: ejecución del plan, fuente: tabla 6.....	66
Figura. 7. Representación gráfica porcentual de respuestas emitidas por estudiantes según ítem en la dimensión, verificación de resultados, fuente: tabla 7.....	67
Figura. 8. Representación gráfico porcentual de la dimensión: Verificación de resultados, fuente: Tabla 8.	70
Figura. 9. Niveles de los resultados en la variable Estrategias de resolución de problemas, Fuente; Tabla 9	71
Figura. 10. Representación gráfica del rendimiento académico de matemática, fuente: tabla 10	72
Figura. 11. Diagrama de cajas de las variables y de las dimensiones, fuente: Matriz de datos de las variables.	73
Figura. 12. Dispersión de puntuaciones entre la variable Estrategias de Resolución de problemas matemáticos y el rendimiento académico en matemática de los estudiantes universitarios, Fuente: Matriz de datos.....	74

Índice de cuadros

Cuadro. 1. . Resumen de la propuesta de resolución de problemas matemáticos de Polya.	33
Cuadro. 2. Operacionalización de las variables.....	48
Cuadro. 3. Prueba de normalidad de las variables y dimensiones, fuente: matriz de datos de las variables.....	75

Índice de esquemas

Esquema. 1. Diseño de la investigación.	50
--	----

RESUMEN

El presente trabajo denominado “Estrategias de resolución de problemas y Rendimiento académico en matemática en estudiantes universitarios, 2017”, desarrollado en los alumnos del II ciclo del nivel inicial de la Universidad Católica de Trujillo, tiene como finalidad determinar si existe relación entre esas variables, también conocer el nivel que registran los estudiantes en las variables y en las dimensiones para obtener una idea clara acerca de las estrategias de la resolución de problemas en este nivel, si los estudiantes siguen alguna secuencia de resolución, para lograr este propósito hemos elaborado un instrumento de medición que consistió en una encuesta conformada por 44 ítems en 4 dimensiones: Interpretación y comprensión del problema, elaboración de un plan, ejecución de un plan y verificación de los resultados.

El diseño del presente trabajo de investigación es el descriptivo correlacional, la muestra de estudiantes ascendió a 63, para determinar la misma no se ha hecho uso del muestreo probabilístico sino del intencionado, este instrumento antes de la aplicación a la muestra seleccionada pasó por el criterio de validez del juicio de expertos y la confiabilidad del Alfa de Cronbach, los mismos que se encontraron dentro de los criterios de aprobación al aplicarse el criterio de Laeshe – Trsiatn para los expertos y el Alfa de Cronbach para la confiabilidad.

Los resultados indican que, tanto en las dimensiones y las variables alcanzan el nivel regular y que, si existe correlación entre las variables siendo esta alta, directa y significativa.

Los resultados obtenidos manifiestan como el $\rho = < \alpha$ y $r_s > 0$ porque $r_s = 0.690$ y $\rho = 1.389E-17$, correlación alta y significativa, lo cual concluye en que los estudiantes del segundo ciclo del nivel inicial de la Universidad Católica de Trujillo registran niveles regulares tanto en la resolución de problemas matemáticos como en el Rendimiento académico y desde luego que la correlación es alta, directa y significativa.

Palabras clave: Estrategia, Resolución de problemas, Rendimiento académico, estrategia de Polya y modelos matemáticos.

ABSTARCT

The present work called "Strategies for solving mathematical problems in university students and academic performance", developed in the students of the II level of the initial level of the Catholic University of Trujillo, aims to determine if there is a relationship between these variables, also know the level that students register in the variables and in the dimensions to obtain a clear idea about the problem solving strategies at this level, if the students follow any sequence of resolution, to achieve this purpose we have elaborated an instrument of measurement what consisted in a survey consisting of 44 items in 4 dimensions: Interpretation and understanding of the problem, Formulation of a plan, preparation of the plan and verification of the results.

The design of this research work is the descriptive correlational, the sample of students amounted to 45, to determine the same has not been used probabilistic sampling but intentional, this instrument before the application to the selected sample passed by the criterion of the validity of the expert judgment and the reliability of the Cronbach's Alpha, the same ones that were found within the approval criteria when applying the Laeshe-Trsiatn criterion for the experts and the Cronbach's Alpha for the reliability.

The results indicate that, both in the dimensions and the variables reach the regular level and that, if there is a correlation between the variables being this, direct and significant high.

The results conclude that the students of the second cycle of the initial level of the Catholic University of Trujillo register regular levels both in the resolution of mathematical problems and in the academic performance and of course the correlation is high, direct and significant.

Keywords: Strategy, Problem solving, Academic performance, Polya strategy and mathematical models.