



ESCUELA DE POSTGRADO

# **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSTGRADO**

## **TESIS**

**EFFECTOS DE ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS SOBRE HABILIDADES MATEMÁTICAS EN DOCENTES DEL NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA PROVINCIA DE ATALAYA**

**PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAGISTER EN EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE  
CALIDAD EDUCATIVA**

### **AUTOR**

**Br. MARIO ANTONIO ANAYA RAYMUNDO**

### **ASESOR**

**Dra. GALIA SUSANA LESCOANO LÓPEZ**

**LIMA – PERÚ**

**2 013**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por haberme dado salud y la oportunidad de vivir

A mis padres, Albina y Fortunato, por ser los pilares en mi educación

A mi esposa Maribel por el hermoso amor que le profesó

A mis hijos Camila y Juan de Dios que iluminan cada día de mi vida.

Mario Antonio Anaya Raymundo

## **AGRADECIMIENTOS**

A la escuela de Postgrado, de la Universidad César Vallejo, por el compromiso y apoyo que me brindaron en la realización de mis estudios de maestría.

A la Dra. Galia Lescano por su orientación en la realización de este trabajo, gracias por su persistencia, aliento y confianza.

A mis colegas, por sus sugerencias, críticas, comentarios y apoyo invaluable.

A mis amigos, cuyas palabras de aliento ayudaron a que persistiera en el esfuerzo.

A mi familia por su amor y apoyo incondicional.

## **PRESENTACIÓN**

SEÑOR PRESIDENTE  
SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO

Ponemos a vuestra consideración el presente trabajo de investigación titulado: “EFECTOS DE ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS SOBRE HABILIDADES MATEMÁTICAS EN DOCENTES DEL NIVEL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA PROVINCIA DE ATALAYA.”

Con lo cual cumplimos con lo exigido por las normas y reglamentos de la universidad y la Asamblea Nacional de Rectores para optar el grado de MAESTRO EN EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE CALIDAD EDUCATIVA.

La presente investigación constituye una contribución en el contexto de la mejora de la calidad educativa en la educación básica, con la finalidad de comprender mejor esta problemática que afecta a la población de docentes en servicio de la educación básica regular, y que sirva de sustento para que las autoridades educativas decidan implementar acciones dirigidas a mejorar las condiciones en las que se produce el proceso de aprendizaje – enseñanza.

Es en este marco situacional se presenta esta investigación, cuyo objetivo es evaluar los efectos de estrategias heurísticas de resolución de problemas sobre el desarrollo de habilidades matemáticas en los docentes, con la finalidad de contribuir con información que permita la mejora del desempeño docente y asegurar el aprendizaje significativo de nuestros estudiantes.

Consideramos que éste trabajo dará origen a posteriores estudios.

El autor.

## ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Presentación	iv
Índice	v
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	ix
Abstract	x
Introducción	xi
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>13</b>
1.1 Planteamiento del problema	14
1.2 Formulación del problema	16
1.3 Justificación	17
1.4 Limitaciones	18
1.5 Antecedentes	19
1.6 Objetivos	27
1.6.1 General	27
1.6.2 Específicos	27
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>29</b>
2.1 Estrategias heurísticas de resolución de problemas	30
2.2 Habilidades matemáticas.	47
2.3 Definición de términos básicos	57
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>59</b>
3.1 Hipótesis	60
3.2 Variables	61
3.2.1 Definición conceptual	61

3.2.2	Definición operacional	61
3.3	Metodología	63
3.3.1	Tipo de estudio	63
3.3.2	Diseño	63
3.4	Población y muestra	64
3.5	Método de Investigación	65
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	65
3.7	Métodos de análisis de datos	68
 <b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>		 69
4.1	Descripción	70
4.2	Discusión	76
 <b>CONCLUSIONES</b>		 77
<b>SUGERENCIAS</b>		78
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		79
 <b>ANEXOS</b>		 82
	Anexo 1: Matriz de Consistencia	83
	Anexo 2: Test de evaluación de habilidades matemáticas	85
	Anexo 3: Base de datos de los puntajes obtenidos en el test de evaluación de habilidades matemáticas	96
	Anexo 4: Sesiones de aprendizaje del programa	102

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Operacionalización de variables.	62
Tabla 2: Distribución de la muestra	65
Tabla 3: Valor alfa de Cronbach para los instrumentos	66
Tabla 4: Análisis de ítems de los instrumentos	67
Tabla 5: Resultados de la prueba de bondad de ajuste para la variable de estudio	70
Tabla 6: Comparaciones con la prueba de Rangos Asignados de Wilcoxon grupo experimental antes y después de las estrategias heurísticas	71
Tabla 7: Comparaciones con la prueba de Rangos Asignados de Wilcoxon grupo control antes y después de las estrategias heurísticas	73
Tabla 8: Comparaciones con la prueba U de Mann – Whitney: grupo experimental y de control antes de la aplicación de las estrategias heurísticas	75
Tabla 9: Comparaciones con la prueba U de Mann – Whitney: grupo experimental y de control después de la aplicación de las estrategias heurísticas	76

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Comparación de los puntajes en el pre – test y post – test de evaluación de habilidades matemáticas en el grupo experimental	72
Figura 2: Comparación de los puntajes en el pre – test y post – test de evaluación de habilidades matemáticas en el grupo control	74
Figura 3: Comparación de los puntajes en el pre – test de evaluación de habilidades matemáticas en el grupo experimental y de control	75
Figura 4: Comparación de los puntajes en el post – test de evaluación de habilidades matemáticas en el grupo experimental y de control	76

## RESUMEN

El propósito de este estudio fue evaluar los efectos de estrategias heurísticas de resolución de problemas sobre el desarrollo de habilidades matemáticas en los docentes del nivel de educación secundaria de la provincia de Atalaya.

El diseño de la investigación utilizado fue cuasi-experimental. La muestra estuvo constituida por un grupo de control de 35 docentes del nivel de educación secundaria y un grupo experimental de 36 docentes del nivel de educación secundaria. El instrumento de recolección de datos utilizado fue una prueba estándar de habilidades matemáticas, que fue administrada antes y después de las estrategias heurísticas de resolución de problemas.

Los hallazgos indicaron que el grupo experimental obtuvo un desarrollo significativo de sus habilidades matemáticas como efecto de la aplicación de las estrategias heurísticas de resolución de problemas, debido a que se hallaron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en los puntajes de la prueba de habilidades matemáticas, entre el grupo experimental y el grupo control; asimismo, las mediciones pre – test y post – test del grupo experimental también mostraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ).

**Palabras clave:** Habilidades matemáticas, Estrategias heurísticas, Matemáticas, Resolución de problemas.

## ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the effects of heuristic strategies of problem solving on the development of mathematical skills in teachers of secondary education in Atalaya province.

The research design used was quasi-experimental. The sample consisted of a control group of 35 teachers of secondary education and an experimental group of 36 teachers of secondary education. The data collection instrument used was a standard test of math skills, which was administered before and after the heuristic strategies problem solving.

Findings indicated that the experimental group had a significant development of math skills as a result of the application of the heuristic strategies of problem solving, because differences were significant ( $p < 0,05$ ) in test scores math skills, between the experimental and control groups. Furthermore, measurements pre – test and post – test experimental group also showed significant differences ( $p < 0,05$ ).

**Key words:** Mathematical skills, heuristic strategies, Math, Problem solving.