



ESCUELA DE POSTGRADO

# **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **ESCUELA DE POSTGRADO**

### **TESIS**

**LAS ESTRATEGIAS DE POLYA EN LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE LOS ESTUDIANTES DEL 2DO  
GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. N° 7032 “VIRGEN DEL PILAR”  
DISTRITO DE BARRANCO - 2013.**

**PARA OPTAR EL GRADO DE MAGÍSTER EN  
EDUCACIÓN Y GESTIÓN EDUCATIVA**

#### **AUTORES:**

**Br. MARITZA ANITA RODRÍGUEZ ARIAS  
Br. MARÍA ESTER VELASCO RODULFO**

#### **ASESOR**

**Mg. MANUEL SANTOS PONCE VENEROS**

**LIMA – PERU**

**2013**

## **DEDICATORIA**

A la memoria de mi hermana Laura,  
madre ejemplar, quien dedico toda su vida a  
inculcar el sentido de perseverancia y  
superación.

María Ester.

A mis hijos: que son el impulso para seguir  
superándome en mi vida personal y  
profesional.

Maritza Anita.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos manifestar nuestro más profundo y sincero agradecimiento a la Universidad César Vallejo, escuela de posgrado, alma mater de nuestra formación y superación profesional por haber lograda en nosotros maestros comprometidos con la juventud.

Al rector de la Universidad César Vallejo: Dr. César Acuña, por estar identificado con el magisterio nacional y darnos la oportunidad de contribuir en la mejora de la calidad educativa.

A todos nuestros maestros y maestras de postgrado por el esfuerzo que han realizado para formarnos dentro de este programa de Maestría en Educación.

A la Institución Educativa N° 7032 Virgen del Pilar del distrito de Barranco - 2013, por brindarnos todas las facilidades para plasmar esta investigación.

Finalmente, a nuestros queridos estudiantes y sus familias por su constante confianza que han depositado en nosotros.

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado examinador

Dando cumplimiento a las normas del reglamento de elaboración y sustentación de tesis de la escuela de postgrado de la Universidad “Cesar Vallejo”, para elaborar la tesis de Maestría en Educación con mención en docencia y gestión educativa, presento el trabajo de investigación denominado: Efectos de la estrategia de Polya en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del 2do grado de primaria de la Institución Educativa N° 7032 Virgen del Pilar del distrito de Barranco - 2013.

En este trabajo, se describe los hallazgos de la investigación, que enmarca las características del aprendizaje, que en educación primaria se intenciona con mayor preocupación dado los resultados de las pruebas censales, del mismo modo se procede a las condiciones que en la actualidad el gobierno a través del Ministerio de educación intenciona el aprendizaje mediante la aplicación del programa denominado “Rutas del aprendizaje”

El estudio está compuesto por cuatro capítulos, Capítulo I, describe el Problema de investigación, las preguntas, justificaciones antecedentes y limitaciones que dan los primeros conocimientos del tema, Capítulo II, fundamenta el marco teórico, Capítulo III, presenta los componentes metodológicos, Capítulo IV, presenta resultados, a la vez se adjunta las referencias bibliográficas y anexos.

Señores miembros del jurado, se espera que esta investigación cumpla con los estándares requeridos de acuerdo al reglamento correspondiente para estudios de maestría.

Las Autoras.

## ÍNDICE

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema	17
1.2. Formulación del Problema	19
1.2.1. Problema General	19
1.2.2. Problemas Específicos	19
1.3. Justificación	20
1.4. Limitaciones	23
1.5. Antecedentes	24
1.6. Objetivos	28
1.6.1. Objetivo General	28
1.6.2. Objetivos Específicos	29
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1. Estrategia de Polya	31
2.1.1. Enfoques teóricos de la estrategia Polya	31

2.1.2. Las estrategias de enseñanza aprendizaje	36
2.1.3. El método de Polya para la resolución de problemas	40
2.1.4. La resolución de problemas como estrategia en la enseñanza y aprendizaje de la matemática	43
2.2. Bases teóricas la resolución de problemas de matemática	49
2.2.1. Definición conceptual	49
2.2.2. Fomento del gusto por la matemática	52
2.2.3. Capacidades de la resolución de problemas en el área de matemática	55
2.2.4. Proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática	60
2.3. Definición de términos básicos	62
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	
3.1. Hipótesis	66
3.1.1. Hipótesis General	66
3.1.2. Hipótesis Específicas	66
3.2. Variables	67
3.2.1. Definición Conceptual	67
3.2.2. Definición operacional	67
3.3. Metodología	69
3.3.1. Tipo de Investigación	69
3.3.2. Diseño de Investigación	70
3.4. Población y Muestra	70
3.5. Método de investigación	72
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	73

3.7. Método de análisis de datos	76
----------------------------------	----

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Descripción	78
------------------	----

4.2. Discusión	92
----------------	----

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Conclusiones	96
--------------	----

Sugerencias	98
-------------	----

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias Bibliográficas	100
----------------------------	-----

## ANEXOS

Anexo 1: Taller de Estrategias Polya

Anexo 2: Test Integrado de pre y postest

Anexo 3: Matriz de consistencia

Anexo 4: Validación de Expertos

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Operacionalización Aprendizaje de la matemática	69
Tabla 2 Categorización de la variable resolución de problemas y sus Dimensiones	74
Tabla 3 Resultado de encuesta por Kr-20	75
Tabla 4 La prueba de normalidad Shapiro- Wilk para las variables de estudio En el pretest y postest comparando los datos del grupo de control y el grupo experimental.	79
Tabla 5 Prueba de Levene para la homogeneidad de las varianzas de los datos Del grupo control y experimental.	79
Tabla 6 Grupo de control y del grupo experimental según pretest y postest de la variable de resolución de problemas se los estudiantes del segundo grado de primaria de la I.E.Virgen del Pilar de Barranco.	80
Tabla 7 Grupo de control y del grupo experimental según pretest y postest de la variable de resolución de problemas en matematización de los estudiantes del segundo grado de primaria de la I.E.Virgen del Pilar de Barranco	82
Tabla 8 Grupo de control y del grupo experimental según pretest y postest de la variable de resolución de problemas en representación de los estudiantes del segundo grado de primaria de la I.E.Virgen del Pilar de Barranco	84
Tabla 9 Grupo de control y del grupo experimental según pretest y postest de la variable de resolución de problemas en comunicación de los estudiantes del segundo grado de primaria de la I.E.Virgen del Pilar de Barranco	86

Tabla 10	Grupo de control y del grupo experimental según pretest y posttest de la variable de resolución de problemas elaboración de los estudiantes del segundo grado de primaria de la I.E. Virgen del Pilar de Barranco.	88
Tabla 11	Grupo de control y del grupo experimental según pretest y posttest de la variable de resolución de problemas utilización de los estudiantes del segundo grado de primaria de la I.E. Virgen del Pilar de Barranco.	90

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Puntaje de resolución de problemas matemáticos según test y grupo.	81
Figura 2 Puntaje de resolución de problemas matemáticos en matización según test y grupo.	83
Figura 3 Puntaje de resolución de problemas matemáticos en representación según test y grupo.	85
Figura 4 Puntaje de resolución de problemas matemáticos en comunicación según test y grupo.	87
Figura 5 Puntaje de resolución de problemas matemáticos en elaboración según Test y grupo.	89
Figura 6 Puntaje de resolución de problemas matemáticos en utilización según Test y grupo.	91

## RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó con el propósito de determinar el efecto de las estrategias de Polya en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del 2do grado de primaria de la Institución Educativa N° 7032 Virgen del Pilar del distrito de Barranco - 2013. Estudio realizado con el propósito de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en el marco del cambio educativo.

El tipo de estudio es aplicada, con diseño cuasi experimental en el enfoque cuantitativo en la cual se hace uso del método experimental, así como del método hipotético deductivo por la prueba de hipótesis, la población está constituida por los 120 alumnos del segundo grado de educación primaria; el método de determinación de la muestra es intencional no probabilístico constituidos por 60 alumnos de las secciones "A" y "B". La técnica de recolección de datos es una prueba objetiva, aplicada en el pretest y posttest en los grupos de control y grupo experimental asignado a cada estrategia.

Se concluye que la aplicación sistemática de las estrategias de Polya causa efecto significativo en la resolución de problemas matemáticos esto a razón de las diferencias encontradas en el pretest y posttest de los grupos control y experimental, siendo estos últimos los que alcanzaron mayores logros.

Palabras Claves: Estrategia de Polya – Resolución de problemas

## ABSTRACT

The research was carried out to determine the effects of the methodological strategy of Polya in mathematical problem solving for students 2nd grade of School No. 7032 Pillar Virgin Barranco District - 2013. Study conducted for the purpose of improving teaching and learning processes in the context of educational change

The type of study is applied quasi-experimental design the quantitative approach which makes use of the experimental method, and hypothesis testing method for hypothesis testing, the population is made up of 98 second graders education primary, the method of determining the intentional non-probability sample is composed of 60 students in the sections "A" and "B". The data collection technique is an objective test, applied in the pretest and posttest in the control group and experimental group assigned to each strategy

The findings indicate that the systematic application of Polya strategy cause significant in solving mathematical problems that a reason for the differences found in the pretest and posttest experimental and control groups, the latter being those who achieved major accomplishments

**Keywords:** *methodological strategy Polya - Troubleshooting*