

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ESCUELA DE POSTGRADO

TESIS

**PROGRAMA BASADO EN EL MÉTODO PÓLYA EN LA RESOLUCION
DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DE ESTRUCTURA
MULTIPLICATIVA EN LOS ESTUDIANTES DEL 6TO DE PRIMARIA
EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 2091- LOS OLIVOS – 2013**

**PARA OBTAR EL GRADO DE.
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN:**

CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

AUTORA:

Br. GABY OFELIA ALVARADO RENGIFO

Br. EPIFANIA ESTILITA ERAZO ERAZO

ASESOR:

Mg. DANIELA MEDINA CORONADO

LIMA- PERÚ

2014

DEDICATORIA

A Dios por iluminarnos con su luz, guiándonos en un nuevo camino; a nuestras familias por su apoyo incondicional y sacrificio por ayudarnos para alcanzar nuestras metas.

Gaby y Epifania.

AGRADECIMIENTO

A nuestras familias, quienes aliviaron nuestras obligaciones para dedicar la mayor parte de nuestro tiempo al campo investigativo e inspiraron confianza para seguir trabajando en el campo educativo.

Nuestro sincero agradecimiento a todos aquellos que nos ayudaron en la realización de esta investigación, en especial a nuestra asesora Mg. Daniela Medina Coronado, quien nos guio en el proceso del trabajo investigativo.

Agradecemos a los directivos, maestras y estudiantes de la institución de gestión estatal que hicieron posible la investigación.

También agradecemos a nuestros profesores de todos los módulos de la maestría, quienes con sus conocimientos fueron guiándonos hasta lograr la culminación de este trabajo durante los dos años de la maestría.

Finalmente agradecemos a nuestros compañeros del aula, quienes mediante sus aportes permitieron nuestro crecimiento personal y profesional.

PRESENTACIÓN

Señores miembros el jurado.

El presente trabajo de investigación titulado; programa basado en el método Pólya en la resolución de problemas matemáticos de estructura multiplicativa en los estudiantes de 6^{to} de primaria en la Institución Educativa N° 2091 “Mariscal Andrés Avelino Cáceres”- Los Olivos - 2013, ha sido elaborado en cumplimiento con los dispositivos legales vigentes que establece el proceso de graduación en la Universidad César Vallejo, a fin de optar el grado de Magíster en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

Esperando que el presente documento brinde aportes a investigaciones futuras y a la vez, sirva como lanzamiento de nuevas propuestas a fin de mejorar, fortalecer y lograr su continuidad en los procesos de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en la resolución de problemas matemáticos de estructura multiplicativa y como consecuencia de la misma se eleve los niveles de aprendizaje, especialmente en los estudiantes del 6to grado de educación primaria; para tal efecto, se espera contar con su dictamen favorable y las sugerencias del caso para el mejoramiento del trabajo.

Las autoras

ÍNDICE

	Pag
<i>Dedicatoria</i>	ii
<i>Agradecimiento</i>	iii
<i>Presentación</i>	iv
<i>Índice</i>	v
<i>Índice de tablas</i>	vii
<i>Índice de figuras</i>	ix
<i>Resumen</i>	x
<i>Abstract</i>	xii
<i>Introducción</i>	xiv
CAPITULO I PROBLEMAS DE INVESTIGACION	16
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
1.3.1 justificación metodológica	20
1.3.2 justificación pedagógica	20
1.3.3 justificación practica	21
1.3.4 justificación teórica	21
1.4 Limitaciones	21
1.5 Antecedentes	22
1.5.1 Antecedentes internacionales	22
1.5.2 Antecedentes nacionales	26
1.6 objetivos	31
1.6.1 objetivo general	31
1.6.2 Objetivos específicos	31
CAPITULO II MARCO TEORICO	33
2.1 Método Polya	34
2.1.1 Definición de método	34
2.1.2 Método de enseñanza	35

2.1.3 Diferencia entre método y técnica de enseñanza	35
2.1.4 Clasificación general de los Métodos de enseñanza	36
2.1.5 Definición método Polya	38
2.1.6 Para llevar a cabo el método Polya	39
2.1.7 Beneficio del método Polya en el aula	42
2.1.8 Habilidades previas para la aplicación del método Polya	44
2.2 Resolución de problemas matemáticos de estructura multiplicativa	44
2.2.1 Definición del problema	44
2.2.2 Definición del problema según Polya	45
2.2.3 Característica de un problema	45
2.2.4 Diferencia entre ejercicio y problema	47
2.2.5 Definición de resolución de problemas	48
2.2.6 Tipos de resolución de problemas	48
2.2.7 Problemas de multiplicación y división	52
2.2.8 Problema de repartos equitativos o de grupos iguales	52
2.2.9 Problemas de factores “n” o de comparaciones multiplicativas	53
2.2.10 Problemas de razón o de tasa	54
2.2.11 Problema de producto cartesiano o conversión	55
CAPITULO III METODOLOGIA	56
3.1 Hipótesis	57
3.1.1 Hipótesis general	57
3.1.2 Hipótesis específicas	57
3.2 Variables	58
3.2.1 Definición conceptual	58
3.2.2 Definición operacional	59
3.3 Metodología	59
3.3.1 Tipo de estudio	60
3.3.2 Diseño de estudio	60
3.4 Población y muestra	60
3.5 Método de investigación	61
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	63
3.6.1 Técnica de recolección de datos	63

3.6.2 Instrumentos de recolección de datos	63
3.6.3 La validez y confiabilidad	65
3.7 Método de análisis de datos	65
CAPITULO IV RESULTADOS	66
4.1 Descripción	66
4.1.1 Descripción de la resolución de problemas de estructura multiplicativa	67
4.1.2 Descripción de la resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo comparación	68
4.1.3 Descripción de la resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo combinación	69
4.1.4 Descripción de la resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo razón	70
4.1.5 Descripción de la resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo conversión	71
4.2 Prueba hipótesis	72
4.2.1 Hipótesis general resolución de problemas de estructura multiplicativa	73
4.2.2 Hipótesis específica resolución de problemas de estructura multiplicativa de comparación	74
4.2.3 Hipótesis específica resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo combinación	77
4.2.4 Hipótesis específica resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo razón	80
4.2.5 Hipótesis específica resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo conversión	82
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	86
CONCLUSIONES	90
SUGERENCIAS	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
ANEXOS	96

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	Definición operacional de la variable Resolución de problemas matemáticos	60
Tabla 2	Detalle de población de estudio	62
Tabla 3	Kr-20. Prueba de confiabilidad	65
Tabla 4	Capacidad de resolución de problemas de estructura multiplicativa alcanzados por los grupos control y experimental el pretest y postest.	67
Tabla 5	Capacidad de resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo comparación alcanzados por los grupos control y experimental el pretest y postest.	68
Tabla 6	Capacidad de resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo combinación alcanzados por los grupos control y experimental el pretest y postest.	69
Tabla 7	Capacidad de resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo razón alcanzados por los grupos control y experimental el pretest y postest.	70
Tabla 8	Capacidad de resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo conversión alcanzados por los grupos control y experimental el pretest y postest.	71
Tabla 9	Capacidad de resolución de problemas matemático de estructura multiplicativa en alumnos del sexto grado de educación primaria del grupo de control y experimental.	74
Tabla 10	Capacidad de resolución de problemas matemático de estructura multiplicativa de tipo comparación en alumnos del sexto grado de educación primaria del grupo de control y experimental.	75
Tabla 11	Capacidad de resolución de problemas matemático de estructura multiplicativa de tipo combinación en alumnos del sexto grado de educación primaria del grupo de control y experimental.	78
Tabla 12	Capacidad de resolución de problemas matemático de estructura multiplicativa de tipo razón en alumnos del sexto grado de educación primaria del grupo de control y experimental.	83

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Interpretación dinámica y cíclica de las etapas planteadas por Pólya para resolver problemas.	39
Figura 2 Diferencias entre ejercicio y problemas	42
Figura 3 Clasificación de problemas aritméticos de estructuras Multiplicativa	51
Figura 4 De combinación o reparto equitativo	52
Figura 5 De Razón o de tasa	53
Figura 6 De comparación o de factor n	54
Figura 7 De conversión o producto cartesiano	55
Figura 8. La capacidad de resolución de problemas de los grupos control y experimental.	74
Figura 9. La capacidad de resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo comparación	76
Figura 10. La capacidad de resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo combinación	79
Figura 11. La capacidad de resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo razón	82
Figura 12. La capacidad de resolución de problemas de estructura multiplicativa de tipo conversión	84

RESUMEN

El objetivo central del trabajo de investigación fue proponer un programa basado en el método Pólya para facilitar la resolución de problemas matemáticos de estructura multiplicativa en los estudiantes del 6to grado de primaria de la Institución Educativa N° 2091 “Mariscal Andrés Bello Cáceres – Los Olivos – 2013. Este programa permite mejorar la capacidad resolutoria de problemas matemáticos en los estudiantes.

Para esta propuesta se hizo una investigación de tipo cuantitativo, aplicado a un diseño cuasi experimental de pretest y posttest. Se realizó la prueba diagnóstica a 10 estudiantes por sección de las cinco aulas del 6to grado de primaria. Con los resultados obtenidos, se eligió a dos aulas homogéneas, con un total de 28 estudiantes en el grupo control y 29 en el grupo experimental. Después de aplicar el pretest, se inicia con la propuesta didáctica de 12 sesiones de dos horas pedagógicas cada una, siendo estas dos veces a la semana. Una vez finalizada la etapa de recolección de datos, se tabuló la información obtenida en el pretest y posttest. Ello nos permitió comparar la capacidad resolutoria de problemas matemáticos de estructura multiplicativa.

Los resultados estadísticos luego de aplicar la propuesta metodológica fueron analizados mediante la estadística descriptiva para determinar el nivel de significancia de los resultados, la hipótesis se validó con la “U de Mann Whitney” y se demostró que: el programa basado en el método Pólya influye significativamente en el desarrollo de la resolución de problemas matemáticos de estructura multiplicativa en los estudiantes del 6to grado de primaria.

Palabras Claves: Programa, Método Pólya, resolución de problemas matemáticos de estructura multiplicativa de combinación, comparación, razón, conversión y estrategias.

ABSTRACT

The main objective of the research was to propose a method based on Polya to facilitate mathematical problem solving multiplicative structure students 6th grade of School No. 2091 "Mariscal Andres Avelino Caceres program - Los Olivos - 2013. This program helps improve the response capacity of mathematical problems in students.

For this proposal quantitative research, applied to a quasi-experimental design was pretest and posttest. The diagnostic test was performed to 10 students per section five classrooms 6th grade. With the results obtained, it elected two homogeneous classrooms with a total of 28 students in the control group and 29 in the experimental group. After applying the pretest, begins with the teaching given 12 sessions of two hours each teaching, these being two times a week. Once the data collection stage, the information obtained in the pretest and posttest was tabulated. This allowed us to compare the capacity to solve mathematical problems multiplicative structure.

Statistical results after applying the proposed methodology were analyzed using descriptive statistics to determine the level of significance of the results, the hypothesis was validated with the "U Mann Whitney" and showed that: based on the Pólya method program influences significantly in the development of mathematical problem solving of students multiplicative structure in 6th grade.

Keywords: Program, Pólya Method, mathematical problem solving multiplicative combination structure, comparison, reason, and conversion strategies.