



ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Método de Polya y el aprendizaje en el área de
matemática en estudiantes del 2° de secundaria de la red
N° 15, UGEL N° 01 -villa el salvador, 2014

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAGISTER EN EDUCACIÓN
CON MENCIÓN EN DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

AUTORAS:

Br. Nelly Beatriz Carrasco Castro

Br. Victoria Castro Medina

ASESORA:

Dra. Dora Lourdes Ponce Yactayo

SECCIÓN:

Educación e idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones pedagógicas

PERÚ- 2015

JURADOS CALIFICADORES

Dr.
Presidente

Dr.
Secretario (el revisor de la tesis)

Dra. DORA LOURDES PONCE YACTAYO
Vocal

Dedicatoria

Dedicamos el presente trabajo de investigación a nuestros docentes por su apoyo brindado en nuestra formación como futuros Maestristas.

Agradecimiento

Expresamos un profundo y sincero agradecimiento a todos los docentes de la Escuela de Post Grado Maestría en Educación de la Universidad César Vallejo, en especial a la Dra. Dora Ponce Yactayo, asesora del presente trabajo, por su apoyo incondicional en las correcciones del mismo y sus consejos que nos guiaron para poder culminar el trabajo de investigación.

A los estudiantes del nivel secundaria de las Instituciones educativas de la Red N° 15 – UGEL N° 01.

DECLARACIÓN JURADA

Yo Nelly Beatriz Carrasco Castro, estudiante del Programa Maestría en Docencia Y Gestión educativa de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado(a) con DNI 10446984, con la tesis titulada “Método de Polya y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del 2º de secundaria de la red N°15, UGEL N° 01 -villa el salvador, 2014” declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría compartida con Victoria Castro Medina
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha

Firma.....

Nombres y apellidos: Nelly Beatriz Carrasco castro

DNI: 10446984

DECLARACIÓN JURADA

Yo Victoria Castro Medina, estudiante del Programa Maestría en Docencia Y Gestión educativa de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado(a) con DNI 42039994, con la tesis titulada “Método de Polya y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del 2º de secundaria de la red N°15, UGEL N° 01 -villa el salvador, 2014” declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría compartida con Carrasco Castro Nelly Beatriz
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha

Firma.....

Nombres y apellidos: Victoria Castro Medina

DNI: 42039994

Presentación

Señores miembros del jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y títulos de la sección de Postgrado de la Universidad César Vallejo para optar el grado de Magíster con mención en Docencia y Gestión Educativa, presentamos el trabajo de investigación denominado: Método de Polya y el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del 2º de secundaria de la red N° 15, UGELI N° 01 -villa el salvador, 2014. La investigación tiene la finalidad de demostrar en qué medida la aplicación del Método de Polya mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del 2º de secundaria de la Institución Educativa 6065 Perú Inglaterra de la Red N° 15, UGEL N° 01 - Villa el Salvador, 2014.

La presente investigación está dividida en seis capítulos:

En el Capítulo I se expone el planteamiento del problema: incluye la realidad problemática, formulación del problema, justificación, relevancia, contribución y los objetivos; el capítulo II, referido al Marco referencial: incluye los antecedentes nacionales e internacionales, Marco teórico y Perspectiva teórica; el capítulo III, lo conforma las hipótesis y variables; el capítulo IV el Marco metodológico; el capítulo V los resultados de la investigación, el capítulo VI la discusión, conclusiones, recomendaciones, las referencias bibliográficas y finalmente los anexos.

Esperamos señores miembros del jurado que Ustedes nos otorguen la aprobación de nuestro estudio realizado con mucha dedicación y esfuerzo llegando a la meta esperada con los resultados obtenidos en el proceso, siendo determinantes para obtener el Grado Académico de maestría con mención en Docencia y Gestión Educativa.

Las autoras

ÍNDICE

	Páginas
Carátula	i
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vii
Índice	viii
Resumen	xiv
Abstract	xv
Introducción	xvi
I. Planteamiento del problema	
1.1. Realidad problemática	19
1.2. Formulación del problema	21
1.3. Justificación, relevancia y contribución	22
1.3.1. Teórica	22
1.3.2. Práctica	22
1.3.3. Metodológica	23
1.3.4. Social	23
1.4. Objetivos	
1.4.1. Objetivo general	24
1.4.2. Objetivos específicos	24
II. Marco referencial	
2.1. Antecedentes	
2.1.1. Antecedentes nacionales	27
2.1.2. Antecedentes internacionales	29

2.2. Marco teórico	31
2.2.1. Definiciones del Método de Polya	31
2.2.2. Fases del Método de Polya	32
2.2.3. Definiciones del aprendizaje en el área de matemática	44
2.2.4. Dimensiones del aprendizaje en el área de matemática	46
2.3. Perspectiva teórica	52
2.3.1. Bases teóricas del Método de Polya	52
2.3.2. Bases teóricas del aprendizaje en el área de matemática	58
III. Hipótesis y variables	
3.1. Hipótesis	
3.1.1. Hipótesis general	61
3.1.2. Hipótesis específicos	61
3.2. Identificación de variables	61
3.3. Descripción de variables	62
3.3.1. Definición conceptual	62
3.3.2. Definición operacional	62
3.4. Operacionalización de variables	63
IV. Marco metodológico	
4.1. Tipo de investigación	65
4.2. Población, muestra y muestreo	67
4.3. Criterios de selección	67
4.4. técnicas e instrumentos de recolección de datos	67
4.5. Validación y confiabilidad del instrumento	68
4.6. Procedimientos de recolección de datos	69
4.7. Métodos de análisis e interpretación de datos	70

V. Resultados	71
5.1. Presentación de resultados	72
5.2. Contrastación de hipótesis	
VI. Discusión	81
Conclusiones	85
Recomendaciones	87
Referencias bibliográficas	89

ANEXOS

Anexo 01:	Matriz de consistencia	95
Anexo 02:	Instrumento para medir la variable Y	99
Anexo 03:	Certificados de validez de contenido	106
Anexo 04:	Confiabilidad del instrumento	115
Anexo 05:	Base de datos	117
Anexo 06:	Módulos del Método de Polya	119

Índice de tablas

		Páginas
Tabla 1	Operacionalización de la variable aprendizaje en el área de matemática.	64
Tabla 2	Validez de los instrumentos de medición	69
Tabla 3	Estadísticos de fiabilidad de la variable aprendizaje en el área de matemática	69
Tabla 4	Prueba de normalidad del Pre test y Post test	70
Tabla 5	Estadísticos de la prueba de Pre test y Post test	72
Tabla 6	Estadísticos de la prueba pretest y posttest en el del aprendizaje de números, relaciones y funciones del área de matemática	73
Tabla 7	Estadísticos de la prueba pretest y posttest en el del aprendizaje de geometría y medición del área de matemática.	74
Tabla 8	Estadísticos de la prueba pretest y posttest en el del aprendizaje de estadística y probabilidad del área de matemática.	75
Tabla 9	Nivel de significación entre el pre test y el post test en el aprendizaje de matemática	76
Tabla 10	Nivel de significación entre el pre test y el post test en el aprendizaje de números, relaciones y funciones del área de matemática.	77
Tabla 11	Nivel de significación entre el pre test y el post test en el aprendizaje de Geometría y medición del área de matemática	78
Tabla 12	Nivel de significación entre el pre test y el post test en el del aprendizaje de Estadística y probabilidad del área de matemática	79

Índice de figuras

		Páginas
Figura 1	Diagrama del diseño pre experimental	66
Figura 2	Comparación de medias del pretest y postest.	72
	Comparación de medias del pretest y postest en	
Figura 3	número, relaciones y funciones.	73
	Comparación de medias del pretest y postest en	
Figura 4	geometría y medición.	74
	Comparación de medias del pretest y postest en	
Figura 5	Estadística y probabilidad en estudiantes.	75

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como problema general: ¿En qué medida la aplicación del Método de Polya mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del 2º de secundaria de la Institución Educativa 6065 Perú Inglaterra de la Red N° 15, UGEL N° 01 -Villa el Salvador, 2014? y el objetivo general fue: Demostrar en qué medida la aplicación del método de Polya mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del 2º de secundaria de la Institución Educativa 6065 Perú Inglaterra de la Red N° 15, UGEL N° 01 -Villa el Salvador, 2014.

El tipo de investigación fue aplicada de naturaleza explicativa, el diseño fue experimental: pre experimental. La muestra estuvo conformada por 104 estudiantes del 2do año del nivel secundaria. Se aplicó la evaluación educativa para medir el aprendizaje en el área de Matemática.

Se utilizó el estadístico paramétrico t de student y se obtuvo que la aplicación del método de Polya mejora significativamente el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del 2º de secundaria de la Institución Educativa 6065 Perú Inglaterra de la Red N° 15, UGEL N° 01 -Villa el Salvador, 2014. Con un nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, $t = -6.789$ y $p = .000 < .05$.

Palabras claves: Método de Polya, aprendizaje en el área de matemática y estudiantes.

ABSTRACT

The present research had as general question: To what extent the implementation of Polya method improves learning in the area of mathematics in secondary students of the 2nd of School 6065 Peru England Red No 15, No 01 UGELs ?-Villa el Salvador, 2014 and the general objective was: To demonstrate to what extent the implementation of Polya method improves learning in the area of mathematics at the 2nd high school students of School 6065 Peru England Red No 15, UGELs No 01-Villa el Salvador, 2014.

The research was applied explanatory nature, the design was experimental: experimental pre. The sample consisted of 104 students of the 2nd year of secondary school. Educational evaluation was applied to measure learning in the area of Mathematics.

Statistical parametric Student t test was used and it was found that the application of the method of Polya significantly improves learning in the area of mathematics at the 2nd high school students of School 6065 Peru England Red No 15, No 01 UGELs - Villa el Salvador, 2014. Con a significance level of $\alpha = 0.05$, $t = 6789$ and $p = .000 < .05$.

Keywords: Method, Polya Lesova, learning in the area of mathematics, and students.

Introducción

La Matemática es una de las áreas fundamentales que forma parte del currículo en los primeros años de la escolaridad, ya que la misma proporciona herramientas para adquirir los conocimientos de las otras áreas y desarrollar habilidades que el estudiante necesita para la vida.

Su conocimiento está en todas partes, en todas las actividades y quehaceres que forman parte del vivir cotidiano en esta sociedad. Por ello, el estudiante cuando comienza su escolaridad trae, como lo señala Baroody (1994), un bagaje de "conocimientos matemáticos informales", los cuales constituyen un puente para adentrarse en la Matemática formal que comenzará a aprender en la escuela.

Entre los contenidos matemáticos desarrollados en la escuela, adquieren relevancia, la resolución de problemas, ya que constituye una herramienta didáctica potente para desarrollar habilidades entre los estudiantes, además de ser una estrategia de fácil transferencia para la vida, puesto que permite al educando enfrentarse a situaciones y problemas que deberá resolver.

En este sentido, puede decirse que la resolución de problemas ocupa un lugar central para su enseñanza pues estimula la capacidad de crear, inventar, razonar y analizar situaciones para luego resolverlas.

De la misma manera puede afirmarse que la resolución de problemas es una estrategia globalizadora en sí misma, debido a que permite ser trabajada en todas las asignaturas, y además los temas que se plantea en cada problema puede referirse a cualquier contenido o disciplina

En los últimos años, se ha podido observar los problemas relacionados con la resolución de problemas matemáticos donde los educandos muestran dificultades para resolver problemas, uso inadecuado de métodos y estrategias, falta de actitud que es la predisposición que tienen los educandos frente a un problema matemático, falta de metodología y estrategias didácticas adecuadas por parte del docente en la enseñanza de resolución de los problemas matemáticos. En muchos casos los problemas matemáticos que se proponen en clase son resueltos por los estudiantes de manera mecánica y

algorítmica sin encontrarle ningún sentido ni procedimiento adecuado de resolución.

Es por ello que la presente investigación tiene como objetivo general demostrar en qué medida la aplicación del Método de Polya mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes del 2º de secundaria de la Institución Educativa 6065 Perú Inglaterra de la Red N° 15, UGEL N° 01 -Villa el Salvador, 2014.

La presente investigación está dividida en seis capítulos:

En el Capítulo I, contiene el planteamiento del problema, la realidad problemática, la formulación del problema, la justificación, relevancia, contribución y objetivos de la investigación.

En el Capítulo II, que contiene el Marco referencial sobre el tema a investigar: Aplicación del Método de Polya en el aprendizaje del área de Matemática.

En el Capítulo III, se desarrolla el trabajo de campo y el proceso de la contrastación de hipótesis; las variables de estudio, descripción de las variables y operacionalización de variables.

El Capítulo IV, corresponde al marco metodológico, tipo de investigación, población, muestra, muestreo, los criterios de selección de la muestra, las técnicas e instrumentos, las validaciones, la confiabilidad y el método de análisis de datos.

En el capítulo V, corresponde a la interpretación de los resultados de la investigación a través de la estadística descriptiva e inferencial.

En el capítulo VI, corresponde a la discusión de los resultados.

Finalmente las conclusiones, las recomendaciones de la investigación y las referencias bibliográficas utilizadas.