



ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**El enfoque matemático Polya y el aprendizaje
significativo de los estudiantes de cuarto grado de
educación secundaria de la Institución Educativa 1226
Sol de Vitarte-Ate, 2014**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Magíster en Administración de la Educación

AUTORES:

**Br. Luz Lapa Barzola
Br. Fausto Danni Ramirez Medina**

ASESOR:

Dr. Juan Carlos Durand Porras

SECCIÓN:

Educación e idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
GESTIÓN Y CALIDAD EDUCATIVA

PERÚ- 2014

DEDICATORIA

Dedico la presente investigación al magisterio peruano, por su esfuerzo y dedicación en la educación de nuestra juventud.

A mis familiares y amigos que me brindaron su apoyo incondicional y aliento permanente por salir adelante en la elaboración de la presente investigación.

Luz Violeta Lapa Barzola

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a toda mi familia y profesores que fueron fuente de mi inspiración para seguir adelante y lograr mis objetivos.

Que el presente trabajo sirva para fomentar aprendizajes significativos en sus labores cotidianas como mediadores.

Fausto Danni Ramirez Medina

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por haberme permitido la realización de la tesis. Él es quien me ilumina y me acompaña siempre.

Al Dr. Juan Carlos Durand, asesor en el desarrollo del proyecto de tesis y la realización de la Tesis.

Luz Violeta Lapa Barzola

AGRADECIMIENTOS

A Dios quien conduce las cosas con sabiduría y suavidad y me ha regalado una hermosa vocación.

Al Dr. Juan Carlos Durand, asesor en el desarrollo del proyecto de tesis y la realización de la Tesis.

A mis colegas integrantes de la promoción de la Maestría en Administración de la Educación de la UCV, por su perseverancia y estímulo en la investigación.

Fausto Danni Ramirez Medina

DECLARACIÓN JURADA

El Br. Ramirez Medina Fausto Danni, identificado cono DNI 45348975; estudiante del programa de Maestría en Administración de la Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo con la tesis titulada “El enfoque matemático Polya y el aprendizaje significativo de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 1226 Sol de Vitarte-Ate, 2014” declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es compartida la autoría con Luz Violeta Lapa Barzola.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo 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 optar un 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 presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar 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 otro), asumo las consecuencias y sanciones que de nuestras acciones se deriven, sometiéndonos a normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Santa Anita, 14 enero del 2015

Fausto Danni Ramirez Medina

D.N.I: 45348975

DECLARACIÓN JURADA

La BR. Lapa Barzola Luz Violeta, identificada con DNI 09357941; estudiante del programa de maestría en Administración de la Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad Cesar Vallejo con la tesis titulada “El enfoque matemático Polya y el aprendizaje significativo de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 1226 Sol de Vitarte-Ate, 2014” declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es compartida la autoría con Fausto Danni Ramirez Medina.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo 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 optar un 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 presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar 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 otro), asumo las consecuencias y sanciones que de nuestras acciones de deriven, sometiéndonos a normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Santa Anita, 14 enero del 2015

Luz Violeta Lapa Barzola

D.N.I: 09357941

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos para optar el Grado de Magíster en Administración de la Educación de la Educación de la Universidad Privada César Vallejo, se pone a su disposición la tesis titulada: “El enfoque matemático Polya y el aprendizaje significativo de los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 1226 Sol de Vitarte-Ate, 2014”.

Los capítulos y contenidos que se desarrollan son:

En el capítulo I, contiene la introducción, los antecedentes y fundamentación científica, técnica o humanística, la justificación, el problema, las hipótesis y los objetivos, en el capítulo II, comprende el marco metodológico, las variables de estudio: El enfoque matemático Polya y el aprendizaje significativo, la operacionalización de las variables, la metodología, el tipo de estudio, el diseño, la población, muestra y muestreo, además las técnicas e instrumentos de recolección de datos, los métodos de análisis de datos. En seguida continúa en el capítulo III los resultados de la investigación, en el capítulo IV la discusión, capítulo V las conclusiones, el capítulo VI las recomendaciones y finalmente el capítulo VII donde se ubican las referencias bibliográficas. Así como los anexos donde están los documentos sustentatorios y evidencias del estudio realizado.

Esperando que esta investigación se ajuste a las exigencias establecidas por la Universidad y merezca su aprobación.

Los autores

Índice

| | Página |
|---|------------|
| CARÁTULA | i |
| PÁGINAS PRELIMINARES | |
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iv |
| Declaratoria de autenticidad | vi |
| Presentación | viii |
| Índice | ix |
| Índice de tablas | xii |
| Índice de figuras | xiii |
| RESUMEN | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1. Realidad Problemática | 2 |
| 1.2. Antecedentes | 4 |
| 1.2.1. Antecedentes internacionales | 4 |
| 1.2.2. Antecedentes nacionales | 10 |
| 1.3. Marco Teórico | 15 |
| 1.3.1. El enfoque matemático Polya | 15 |
| 1.3.1.1. Enfoque | 15 |
| 1.3.1.2. Enfoque matemático | 16 |
| Transito del diseño curricular nacional (DCN). | 16 |
| Fundamentación del enfoque del área de matemática. | 17 |
| Enfoque matemático centrado en la resolución de problemas. | 19 |
| 1.3.1.3. Enfoque matemático Polya. | 22 |
| Dimensiones del Enfoque matemático Polya | 23 |
| La enseñanza de la matemática basada en la resolución de problemas. | 26 |
| 1.3.2. El aprendizaje significativo. | 27 |
| 1.3.2.1. Aprendizaje | 27 |
| 1.3.2.2. El aprendizaje significativo. | 27 |

| | |
|--|----|
| Dimensiones del aprendizaje según Ausubel. | 32 |
| Aprendizaje significativo por recepción. | 35 |
| Significado y aprendizaje significativo. | 44 |
| Los cuatro pilares de la educación. | 47 |
| 1.3.3. Relación entre el Enfoque matemático Polya y el aprendizaje significativo | 51 |
| 1.4. Marco Conceptual | 53 |
| 1.5. Justificación de la Investigación | 55 |
| 1.5.1. Justificación teórica | 55 |
| 1.5.2. Justificación pedagógica | 55 |
| 1.5.3. Justificación normativa | 55 |
| 1.6. Problema de la Investigación | 56 |
| 1.6.1. Problema General | 56 |
| 1.6.2. Problemas Específicos | 56 |
| 1.7. Hipótesis | 57 |
| 1.7.1. Hipótesis General | 57 |
| 1.7.2. Hipótesis Específicos | 57 |
| 1.8. Objetivos | 58 |
| 1.8.1. Objetivo General | 58 |
| 1.8.2. Objetivos Específicos | 58 |
| II. MARCO METODOLÓGICO: | |
| 2.1. Variables de la Investigación | 59 |
| 2.2. Operacionalización de variables | 60 |
| 2.3. Metodología | 61 |
| 2.3.1. Tipo de estudio | 62 |
| 2.3.2. Diseño de investigación | 63 |
| 2.4. Población, muestra y muestreo | 63 |
| 2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 66 |
| 2.6. Validez y confiabilidad | 69 |
| 2.7. Métodos de análisis de datos | 72 |
| 2.8. Aspectos éticos | 73 |
| III. RESULTADOS | 74 |
| IV. DISCUSIÓN | 88 |

| | |
|---|-----|
| V. CONCLUSIONES | 91 |
| VI. RECOMENDACIONES | 93 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. | 95 |
| ANEXOS | 101 |

Lista de tablas

| | Página |
|-----------|---|
| Tabla 1. | Tipos de aprendizaje significativo 43 |
| Tabla 2. | Relación entre aprendizaje significativo. 47 |
| Tabla 3. | Operacionalización de variable enfoque matemático Polya 60 |
| Tabla 4. | Operacionalización de variable aprendizaje significativo 61 |
| Tabla 5. | Población de estudio _ estudiante 64 |
| Tabla 6. | Calculo estadístico de la Muestra 65 |
| Tabla 7. | Cantidad estratificado de estudiantes por aula 66 |
| Tabla 8. | Técnicas e instrumentos de recolección de datos 66 |
| Tabla 9. | Escala de medición. Variable Enfoque matemático Polya 68 |
| Tabla 10. | Niveles de evaluación de Enfoque matemático Polya 68 |
| Tabla 11. | Escala de medición. Variable Aprendizaje significativo 69 |
| Tabla 12. | Niveles de evaluación de Aprendizaje significativo 69 |
| Tabla 13. | Consolidado de puntuación de juicio de expertos 70 |
| Tabla 14. | Escala para interpretar resultados de confiabilidad 71 |
| Tabla 15. | Confiabilidad de la ficha de observación del enfoque Polya 71 |
| Tabla 16. | Confiabilidad de la lista de cotejo del aprendizaje significativo 72 |
| Tabla 17. | Resultados entre el enfoque Polya y aprendizaje significativo 74 |
| Tabla 18. | Resultados entre el enfoque Polya y el aprender a conocer 76 |
| Tabla 19. | Resultados entre el enfoque Polya y el aprender a hacer 77 |
| Tabla 20. | Resultados entre el enfoque Polya y el aprender a convivir 78 |
| Tabla 21. | Resultados entre el enfoque Polya y el aprender a ser 80 |
| Tabla 22. | Prueba de normalidad de las variables 81 |
| Tabla 23. | Coeficiente de la correlación de Spearman de las variables enfoque matemático Polya y el aprendizaje significativo 82 |
| Tabla 24. | Coeficiente de la correlación de Spearman de las variables enfoque matemático Polya y el aprender a conocer 84 |
| Tabla 25. | Coeficiente de la correlación de Spearman de las variables enfoque matemático Polya y el aprender a hacer 85 |
| Tabla 26 | Coeficiente de la correlación de Spearman de las variables enfoque matemático Polya y el aprender a convivir 86 |
| Tabla 27 | Coeficiente de la correlación de Spearman de las variables enfoque matemático Polya y el aprender a ser 87 |

Lista de figuras

| | | Página |
|------------|---|--------|
| Figura 1. | Desarrollo del enfoque en la EBR | 17 |
| Figura 2. | Enfoque en el área de matemática | 18 |
| Figura 3. | Enfoque resolución del problemas | 18 |
| Figura 4. | Los procesos de la enseñanza | 27 |
| Figura 5. | Aprendizaje significativo | 29 |
| Figura 6. | Proceso de asimilación | 31 |
| Figura 7. | Los cuatro pilares de la educación | 48 |
| Figura 8. | La resolución de problemas en el proceso de enseñanza - aprendizaje | 52 |
| Figura 9. | Diseño de estudio correlacional | 63 |
| Figura 10. | Calculo de la muestra | 65 |
| Figura 11. | Rho de Spearman | 72 |
| Figura 12. | Enfoque matemático Polya y el aprendizaje significativo | 75 |
| Figura 13. | Enfoque matemático Polya y el aprender a conocer | 76 |
| Figura 14. | Enfoque matemático Polya y el aprender a hacer | 77 |
| Figura 15. | Enfoque matemático Polya y el aprender a convivir | 79 |
| Figura 16. | Enfoque matemático Polya y el aprender a ser | 80 |

RESUMEN

La presente investigación, tuvo como objetivo determinar la relación existente entre el enfoque matemático Polya, desde la percepción estudiante, y el aprendizaje significativo de los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución educativa 1226 sol de Vitarte-Ate, 2014, tuvo como problema general absolver la interrogante. ¿Existe relación entre el enfoque matemático Polya y el aprendizaje significativo?

La investigación realizada es de tipo descriptivo correlacional, método hipotético deductivo, un diseño no experimental o transversal, de tipo correlacional. La población estuvo conformada por 10 docentes de matemática y 100 estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución educativa 1226 sol de Vitarte-Ate. Para la variable enfoque matemático Polya, se utilizó la técnica de observación, usando como instrumento la ficha de observación; para la variable aprendizaje significativo, se utilizó la técnica de observación y prueba escrita, usando como instrumento la lista de cotejo. El instrumento de recolección de datos fue validado por medio del juicio de expertos, quienes opinaron que tenía suficiencia y confiabilidad mediante el Alfa de Cronbach, cuyo valor fue 0,983 para el enfoque matemático Polya y 0,981 para el aprendizaje significativo.

Concluyendo que existe una relación $r = 0,863$ entre las variables enfoque matemático Polya y el aprendizaje significativo. Este grado de correlación indica que la relación entre las variables es positiva y tiene un nivel de correlación muy buena. La significancia de $p=0,000$ muestra que p es menor a 0,05, lo que permite señalar que la relación es positiva alta, por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

Palabras claves: *Enfoque matemático Polya, resolución de problemas, aprendizaje significativo.*

ABSTRACT

Present it investigation, Polya, from perception aimed at determining the existent relation between the mathematical focus student, and the educational Institution's significant learning of the students of the fourth grade of secondary education 1226 Vitarte Ate's sun, 2014, had like general problem to absolve the question. ¿Exists relation between the mathematical focus Polya and the significant learning?

The realized investigation is of descriptive type correlacional, hypothetic deductive method, a design not experimental or transverse, of type correlacional. The population was conformed for 10 teachers of mathematics and the educational Institution's 100 students of the fourth grade of secondary education 1226 Vitarte Ate's sun. For the variable mathematical focus Polya, the observational technique utilized itself, using like instrument the fiche of observation; For the variable significant learning, you utilized the observational technique and you try written, using like instrument the checklist. The instrument of collection of data was validated by means of experts' judgment, that they held that the Alfa of Cronbach, whose value had sufficiency and intervening reliability you went 0.983 for the mathematical focus Polya and 0.981 for the significant learning.

Coming to an end than exists a relation r 0,863 between the variables mathematical focus Polya and the significant learning. This grade of Indian correlation that the relation between the variables is positive and he has a level of very good correlation. The significancia of p shows 0,000 that the p is minor to 0,05 that allows indicating that the relation is positive tall, therefore the null hypothesis is refused and the alternative hypothesis is accepted.

Key words: Mathematical focus Polya, problem solving, significant learning.