



ESCUELA DE POSTGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Las situaciones didácticas, el método polya y los logros
de aprendizaje en matemática de los estudiantes del ciclo
avanzado. San Juan de Lurigancho – 2015**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctor en Educación

AUTOR:

Mg. Rolando Marcos Cuellar Tello

ASESOR:

Dr. Mitchell Alarcón Diaz

SECCIÓN

Educación e idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Políticas Curriculares

PERÚ – 2016

Página de jurados

Dra. Flor de María Sánchez Aguirre

Presidente

Dra. Celia Mercado Marrufo

Secretario

Dr. Mitchell Alarcón Diaz

Vocal

Dedicatoria

A Florentino y Nilda, padres ejemplares; por su amor, sabios consejos, formación y comprensión en mis emprendimientos.

A mis hermanos María y Abel, con cariño, admiración y respeto.

A mi amigo Carlos, por sus sabios consejos, inspirador de mis deseos de superación.

Agradecimientos

A las autoridades y docentes de la escuela de Pos Grado de la Universidad César Vallejo, por facilitarme la oportunidad de realizar mis estudios de doctorado.

A la directora Soledad Mendoza, docentes y estudiantes del Centro de Educación Básica Alternativa N° 137 Miguel Grau Seminario, por brindarme las facilidades para aplicar los cuestionarios.

A mi asesor, Dr. Mitchell Alarcón Díaz, por su apoyo y dedicación incondicional en la concreción de la tesis.

El autor

Declaración jurada

Yo, Rolando Marcos Cuellar Tello, identificada con DNI 10771977; estudiante del Programa de Doctorado de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, con la Tesis titulada “Las situaciones didácticas, el método polya y los logros de aprendizaje en matemática de los estudiantes de ciclo avanzado, San Juan de Lurigancho - 2015”.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
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 auto plagiado, 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 presentan en la tesis, se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificársela falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (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 de la Universidad César Vallejo.

Ate, 30 de mayo de 2016

Rolando Marcos Cuellar Tello

DNI N° 10771977

Presentación

Señores miembros del jurado, tengo a bien presentar ante ustedes la tesis titulada “Las situaciones didácticas, el método polya y los logros de aprendizaje en matemática de los estudiantes de ciclo avanzado, San Juan de Lurigancho - 2015”, que tiene por finalidad determinar la relación entre las situaciones didácticas, el método polya y los logros de aprendizaje en matemática de los estudiantes de ciclo avanzado en Educación Básica Alternativa, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo para optar el Grado académico de Doctor en Educación. Los resultados obtenidos durante el proceso de investigación representan evidencias en las que se ha verificado que las situaciones didácticas, el método polya y los logros de aprendizaje estudiados tienen un nivel de correlación alta significativa y positiva en los estudiantes del ciclo avanzado en Educación Básica Alternativa.

Esperamos Señores Miembros del Jurado que esta investigación se ajuste a las exigencias establecidas por la Universidad y merezca su aprobación.

El Autor

Contenido

	Pág.
Página de jurados	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Declaración jurada	v
Presentación	vi
Contenido	vii
Lista de tablas	x
Lista de figuras	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
Resumo	xv
I. Introducción	16
1.1. Antecedentes	20
1.1.1. Internacionales	20
1.1.2. Nacionales	23
1.2. Fundamentación científica, técnica o humanista	26
1.2.1. Fundamentación epistemológica de la investigación	26
1.2.2. Fundamentación científica de la variable situaciones didácticas	34
1.2.3. Fundamentación científica de la variable método polya	48
1.2.4. Fundamentación científica de la variable logros de aprendizaje en matemática	60
1.3. Justificación	69
1.3.1. Teórica	69
1.3.2. Metodológica	69

1.3.3. Práctica	70
1.3.4. Matemática	70
1.3.5. Didáctica	71
1.4. Problema	71
1.4.1. Problema General	76
1.4.2. Problemas específicos	76
1.5. Hipótesis	77
1.5.1. Hipótesis general	78
1.5.2. Hipótesis específicos	78
1.6. Objetivos	80
1.6.1. Objetivo general	80
1.6.2. Objetivos específicos	80
II. Marco Metodológico	82
2.1. Variables	83
2.1.1. Definición conceptual de las variables	83
2.1.2. Definición operacional de las variables	84
2.2. Operacionalización de las variables	85
2.3. Metodología	87
2.4. Tipo de estudio	87
2.5. Diseño	88
2.6. Población, muestra y muestreo	89
2.6.1. Población	89
2.6.2. Muestra	90
2.6.3. Muestreo	91
2.6.4. Criterios de selección	91

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	92
2.7.1. Técnicas de recolección de datos	92
2.7.2. Instrumentos de recolección de datos	92
2.7.3. Ficha técnica del cuestionario	93
2.7.4. Validación y confiabilidad de los instrumentos	95
2.8. Método de análisis de datos	97
2.9. Aspectos éticos	98
III. Resultados	99
3.1. Descripción	100
3.1.1 Resultados descriptivos	100
3.1.2. Resultados inferenciales	109
IV. Discusión	119
V. Conclusiones	124
VI. Recomendaciones	128
Referencias	131
Apéndices	138
Apéndice A: Matriz de consistencia	139
Apéndice B: Instrumento de medición	141
Apéndice C: Carta de presentación	147
Apéndice D: Validez de contenido de los cuestionarios mediante la V aiken	182
Apéndice E: Base de datos	183
Apéndice F: Módulo. Estrategias metodológicas para el área de matemática en EBA	192
Apéndice G: Fotos	206
Apéndice H: Artículo	208

Lista de tablas

Tabla 1. Momentos principales de una situación didáctica en el educando	46
Tabla 2. Operacionalización de la variable 1: Situaciones didácticas	85
Tabla 3. Operacionalización de la variable 2: Método Polya	86
Tabla 4. Operacionalización de la variable 3: Logros de aprendizaje en matemática	86
Tabla 5. Distribución de la población	90
Tabla 6. Ficha técnica del instrumento de la variable 1: Situaciones didácticas	93
Tabla 7. Baremación de la variable 1: Situaciones didácticas	94
Tabla 8. Ficha técnica del instrumento de la variable 2: Método Polya	94
Tabla 9. Baremación de la variable 2: Método Polya	95
Tabla 10. Validación de instrumento por juicio de experto del cuestionario situaciones didácticas	95
Tabla 11. Validación de instrumento por juicio de experto del cuestionario método polya	95
Tabla 12. Consistencia interna del instrumento situaciones didácticas y sus dimensiones	97
Tabla 13. Consistencia interna del instrumento método Polya y sus dimensiones	97
Tabla 14. Análisis descriptivo de los resultados de la variable Situaciones didácticas	100
Tabla 15. Análisis descriptivo de los resultados de la variable Método Polya	100
Tabla 16. Análisis descriptivo de los resultados de la variable logros de aprendizaje en matemática	101
Tabla 17. Distribución de frecuencias de las situaciones didácticas de los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015	101
Tabla 18. Distribución de frecuencias de las situaciones didácticas por dimensiones de los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015.	103
Tabla 19. Distribución de frecuencias del método polya de los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015	104

Tabla 20. Distribución de frecuencias del método polya por dimensiones de los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015.	105
Tabla 21. Distribución de frecuencias del método polya de los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015	106
Tabla 22. Distribución de frecuencias del método polya por dimensiones de los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015.	108
Tabla 23. Evaluación de la normalidad para las variables y dimensiones mediante el estadístico Kolmogorov Smirnov	109
Tabla 24. Prueba de hipótesis general de las variables situaciones didácticas, el método polya y los logros de aprendizaje en matemática	111
Tabla 25. Coeficiente de dependencia efectiva para las variables	111
Tabla 26. Correlación situaciones didácticas y la dimensión comprensión del problema de la variable método polya	112
Tabla 27. Correlación situaciones didácticas y la dimensión elaboración de un plan de la variable método polya	113
Tabla 28. Correlación situaciones didácticas y la dimensión ejecución del plan de la variable método polya	114
Tabla 29. Correlación de la variable situaciones didácticas y la dimensión comprobación de resultados de la variable método polya	115
Tabla 30. Correlación de la variable situaciones didácticas y la dimensión sistemas numéricos y funciones de la variable logros de aprendizaje en matemática	116
Tabla 31. Correlación de la variable Situaciones didácticas y la dimensión geometría y medida de la variable logros de aprendizaje en matemática	117
Tabla 32. Correlación de la variable Situaciones didácticas y la dimensión estadística y probabilidad de la variable logros de aprendizaje en matemática	118

Lista de figuras

Figura 1. Fundamento epistemológico para la educación matemática	34
Figura 2. Estructura didáctica	35
Figura 3. Fases de las situaciones didácticas	47
Figura 4. Fases del método polya	59
Figura 5. Diagrama correlacional	89
Figura 6. Niveles de conocimiento de situaciones didácticas en los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015.	102
Figura 7. Niveles de conocimiento de situaciones didácticas por dimensión en los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015.	103
Figura 8. Niveles de conocimiento del método polya en los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015.	104
Figura 9. Niveles de conocimiento del método polya por dimensión en los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015.	106
Figura 10. Niveles de conocimiento del método polya en los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015	107
Figura 11. Niveles de conocimiento del método polya por dimensión en los estudiantes del ciclo avanzado del CEBA 137 Miguel Grau Seminario, 2015	108

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo determinar la relación que existe entre las situaciones didácticas, el método polya y los logros de aprendizaje en matemática de los estudiantes de ciclo avanzado, San Juan de Lurigancho – 2015. La variable situaciones didácticas se abordó desde la teoría de situaciones didácticas de Brousseau (1982), el método polya, se tuvo en cuenta los trabajo de Polya (1957); y los logros de aprendizaje en matemática, se consideró el diseño curricular de educación básica alternativa (2009).

Investigación de tipo básico, nivel descriptivo correlacional, con diseño transversal no experimental. El método usado fue el método hipotético deductivo. La población fue de 170 estudiantes del Centro de Educación Básica Alternativa N° 137 Miguel Grau Seminario, UGEL 05, San Juan de Lurigancho, muestra no probabilística de 170 estudiantes. Se formularon tres instrumentos de recolección de datos, uno para cada variable en estudio, que pasaron por los filtros correspondientes, las dos primeras con 20 ítems y cinco alternativas de respuesta, el tercero el registro de evaluación de los aprendizajes en el área de matemática.

Los resultados se obtuvieron con el uso del análisis descriptivo e inferencial, para determinar la correlación mediante la prueba R_o de Spearman, Se concluyó que existe una correlación alta significativa y positiva en entre las situaciones didácticas, el método polya y logros de aprendizaje en matemática.

Palabras Claves: Situaciones didácticas, método polya, logros de aprendizaje en matemática, Sistemas numéricos y funciones, geometría y medida, estadística y probabilidad.

Abstract

This research aims to determine the relationship between the teaching situations, the polya method and learning achievement in mathematics of students in advanced cycle, San Juan de Lurigancho - 2015. The variable didactic situations addressed from the theory of didactic situations Brousseau (1982), the polya method took into account the work of polya (1957); and learning achievements in mathematics, curriculum design alternative basic education (2009) was considered.

Research basic type, correlational descriptive level, with no experimental cross-sectional design. The method used was deductive hypothetical method. The population was 170 students Alternative Basic Education Center No. 137 Miguel Grau Seminario, UGELs 05 San Juan de Lurigancho, nonrandom sample of 170 students. three instruments of data collection were made, one for each variable under study, which passed through the corresponding filters, the first two with 20 items and five answer choices, the third recording learning assessment in the area of mathematics.

The results were obtained with the use of descriptive and inferential analysis to determine the correlation by Ro test Spearman, was concluded that there is a significant and positive in between teaching situations, the polya method and learning achievement in mathematics high correlation.

Key words: Didactic situations, polya method, learning achievements in mathematics, numerical systems and functions, geometry and measurement, statistics and probability.

Resumo

Esta pesquisa tem como objetivo verificar a relação entre as situações de ensino, o método polya e os resultados de aprendizagem em matemática dos estudantes do ciclo avançado, San Juan de Lurigancho - 2015. As situações didáticas variáveis abordadas a partir da teoria de situações didáticas Brousseau (1982), o método polya levou em conta o trabalho de poli (1957); e realizações na aprendizagem da matemática, foi considerada desenho curricular da educação básica alternativa (2009).

Tipo de pesquisa básica, nível descritivo correlacional, sem delineamento experimental transversal. O método utilizado foi o método hipotético dedutivo. A população era de 170 alunos Básico Alternative Education Center No. 137 Miguel Grau Seminario, UGELs 05 San Juan de Lurigancho, amostra não aleatória de 170 alunos. Foram feitas três instrumentos de coleta de dados, um para cada uma das variáveis em estudo, que passa através dos filtros correspondentes, os dois primeiros com 20 itens e cinco opções de resposta, a terceira gravação avaliação da aprendizagem na área da matemática.

Os resultados foram obtidos com o uso de análise descritiva e inferencial para determinar a correlação pelo teste Ro Spearman, concluiu-se que há uma significativa e positiva entre situações de ensino, o método polya e os resultados de aprendizagem em matemática alta correlação.

Palavras chave: situações didáticas, método polya, realizações em matemática, sistemas numéricos e funções, geometria e medida, estatística e probabilidade de aprendizagem.