



ESCUELA DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

La robótica educativa y su relación con el aprendizaje en geometría en los estudiantes de sexto grado de primaria de la I.E “Juan Valer Sandoval” Ventanilla Callao 2013

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAGISTER EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

AUTORES:

Br. Maritza Roxana Campos Campos

Br. Luz Angelica Talledo Añazco

ASESOR:

Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont

SECCIÓN

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Tecnología Educativa

PERÚ - 2014

Dedicatoria

A mis padres, A mis hermanos, A mi amado esposo, A Renzo, Phiero, Bruno y Brenda: mis hijos; por quienes agradezco la existencia de un ser superior, cada momento de mi vida.

Luz Angelica Talledo Añezco

Mi profundo agradecimiento a Doris, Bernarda, Miguel, Juan y Gino; por siempre apoyarme y motivarme a ser mejor cada día y a Diego por ser la luz de mi vida.

Maritza Roxana Campos Campos

Agradecimiento

A todos los docentes de la Escuela de Postgrado de la “Universidad César Vallejo” por su valiosa enseñanza y permanente orientación, durante nuestros estudios de Maestría, al Dr. Jorge Rafael Diaz Dumont, por su asesoría; y a los estudiantes de la I.E “Juan Valer Sandoval” Ventanilla, Callao; por su valiosa colaboración durante el desarrollo de la presente investigación.

Presentación

A los Señores Miembros del Jurado de la Escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo, Filial Los Olivos presentamos la Tesis titulada: La Robótica Educativa y su relación con el Aprendizaje en Geometría en los estudiantes de Sexto Grado de Primaria de la I.E “Juan Valer Sandoval”, Ventanilla, Callao años, 2013; en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo; para obtener el grado de: Magíster en Educación con mención en Tecnología Educativa.

El documento consta de cuatro capítulos. El Primer Capítulo está relacionado con el Problema de la investigación y está constituido por el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, limitaciones, antecedentes y objetivos. El Segundo Capítulo se refiere exclusivamente al marco teórico que sustenta la investigación. El Tercer Capítulo define todo el Marco Metodológico mediante la hipótesis de la Investigación, variables, metodología, población y muestra, método de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos y métodos de análisis de datos. El Cuarto Capítulo está referido a los Resultados a los cuales ha llegado la investigación así como su descripción y discusión.

Finalmente se definen las conclusiones, sugerencias que se hace en base a los resultados obtenidos de la investigación y se presentan las referencias bibliográficas conjuntamente con los Anexos.

Índice

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema	14
1.2. Formulación del problema	22
1.2.1. Problema general	22
1.2.2. Problemas específicos	23
1.3. Justificación	23
1.3.1. Justificación Metodológica	23
1.3.2. Justificación Teórica	23
1.3.3. Justificación Epistemológica	25
1.3.4. Justificación legal	26
1.4. Limitaciones	27
1.5. Antecedentes	28
1.5.1. Internacionales	28

1.5.2. Nacionales	31
1.6. Objetivos	34
1.6.1. Objetivo general	34
1.6.2. Objetivos específicos	34

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas de la Variable Robótica Educativa	36
2.1.1. Conceptualización del término Robótica	36
2.1.2. Evolución Histórica	37
2.1.3. Conceptualización del término Robot	38
2.1.4. Clasificación de los Robot	39
2.1.5. La Robótica Educativa	41
2.1.6. Implementación de la Robótica Educativa	42
2.1.7. Incorporación de la Robótica Educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje.	42
2.1.8. Medios informáticos	43
2.1.9. Aplicaciones de los sistemas informáticos en educación	45
2.1.10. Software educativo	46
2.1.11. Robótica Educativa Kit Lego Wedo	46
2.1.12. Dimensiones la Robótica Educativa	48
2.1.12.1. Software computacional	48
2.1.12.1.1. Categorías del software computacional	49
2.1.12.1.2. Implementación de algunos dispositivos robóticos	49
2.1.12.1.3. Elaboración del programa de control del dispositivo robótico	50
2.1.12.2. Material concreto	50

2.1.12.2.1. Material concreto y la tecnología	52
2.1.12.2.2. Características del material concreto	53
2.1.12.2.3. Exploración del material concreto	54
2.1.12.2.4. Fases en la utilización del material concreto	54
2.2. Bases teóricas de la variable Aprendizaje en Geometría	55
2.2.1. Conceptualización del aprendizaje	55
2.2.2. Conceptualización de la geometría	56
2.2.3. Aprendizaje de la Geometría	56
2.2.4. Importancia de la enseñanza de la Geometría	57
2.2.5. Dimensiones de la Geometría	58
2.2.5.1. Conocimientos	59
2.2.5.2. Capacidades	61
2.2.3. Definición de Términos Básicos	64

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis	67
3.1.1. Hipótesis general	67
3.1.2. Hipótesis específicas	67
3.2. Variables	67
3.2.1. Definición conceptual	67
3.2.2. Definición Operacional	68
3.3. Metodología	70
3.3.1. Tipo de investigación	70
3.3.2. Diseño de investigación	70
3.4. Población y muestra	71

3.4.1. Población	71
3.4.2. Muestra	71
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	72
3.6.1. Técnicas	72
3.6.2. Instrumentos	73
3.7. Métodos de análisis de datos	75
3.7.1. Validez y Confiabilidad	76

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Descripción	81
4.1.1. Prueba de hipótesis general y específica	84
4.2. Discusión	87
Conclusiones	90
Sugerencias	91
Referencias Bibliográficas	92
Anexos	99
Anexo 1. Matriz de Consistencia	
Anexo 2. Instrumentos	
Anexo 3. Validez del instrumento por juicio de expertos	
Anexo 4. Base de datos	
Anexo 5. Tabla de interpretación del coeficiente de correlación de Rho Spearman	

Lista de tablas

		Página
Tabla 1	Leyes de la Robótica	38
Tabla 2	Operacionalización de la variable Robótica Educativa	68
Tabla 3	Operacionalización de la variable Aprendizaje de la Geometría	69
Tabla 4	Población	71
Tabla 5	Validez del Instrumento	76
Tabla 6	Confiabilidad del Instrumento Robótica Educativa	77
Tabla 7	Confiabilidad Instrumento Examen de Geometría	78
Tabla 8	Robótica Educativa y Aprendizaje en Geometría	81
Tabla 9	Robótica Educativa y Conocimientos	82
Tabla 10	Robótica Educativa y Capacidades	83
Tabla 11	Correlaciones Robótica Educativa y Aprendizaje en Geometría	84
Tabla 12	Correlaciones Robótica Educativa y Conocimientos	85
Tabla 13	Correlaciones Robótica Educativa y Capacidades	86

Lista de figuras

		Página
Figura 1	Clasificación de los robots	40
Figura 2	Inventario de piezas Kit Lego WeDo	51
Figura 3	Proyectos Kit Lego WeDo	52
Figura 4	Robótica Educativa y Aprendizaje en Geometría	81
Figura 5	Robótica Educativa y Conocimientos	82
Figura 6	Robótica Educativa y Capacidades	83

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general, determinar la relación que existe entre la Robótica Educativa y el Aprendizaje en Geometría en los estudiantes del sexto grado de educación primaria de la I.E. Juan Valer Sandoval Ventanilla, Callao, año, 2013; la población fue de 98 estudiantes del sexto grado de educación primaria; la muestra censal, consideró toda la población, en los cuales se han empleado las variables: Robótica Educativa y Aprendizaje de la Geometría.

El método empleado en la investigación fue el hipotético-deductivo. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño no experimental de nivel correlacional de corte transeccional, que recogió la información en un período específico, que se desarrolló al aplicar los instrumentos: Lista de Cotejo sobre Robótica Educativa, el cual estuvo constituido por 33 observaciones en la escala tipo Likert (Inicio, Proceso y Logro) y el Examen sobre Aprendizaje de la Geometría, el cual estuvo constituido por 20 preguntas, en la escala vigesimal (0-20), que brindaron información acerca de la Robótica Educativa y el Aprendizaje de la Geometría, a través de la evaluación de sus distintas dimensiones, cuyos resultados se presentan gráfica y textualmente.

La investigación concluye que existe evidencia significativa para afirmar que: La Robótica Educativa se relaciona significativamente con el Aprendizaje en Geometría en los estudiantes del sexto grado de educación primaria de la I.E. Juan Valer Sandoval Ventanilla, Callao, año 2013; habiéndose determinado un coeficiente de correlación Rho de Spearman 0.809, lo que representa un nivel de correlación alta.

Palabras claves: Robótica Educativa, Aprendizaje de la Geometría.

Abstract

The present study had the general objective, determine the relationship between educational robotics and learning geometry students in sixth grade education IE Juan Valer Sandoval window , Callao, year 2013, the population was 98 students from sixth grade education, the census shows, considered the whole population, which have been used variables : Robotics Education and Learning Geometry.

The method used in the research was the hypothetical-deductive. This research used for its purpose the non-experimental correlational level transeccional court, which collected information on a specific period , which was developed to apply the tools: Checklist on Educational Robotics, which consisted of 33 observations in the Likert scale (Home, Process and Achievement) and Examination on Learning of Geometry, which consisted of 20 questions in the vigesimal scale (0-20) , who provided information about Educational Robotics and Learning of type geometry, through the evaluation of its different dimensions, the results are presented graphically and textually.

The research concluded that there is significant evidence to say that: The Educational Robotics is significantly related to the Learning Geometry students sixth grade education IE Juan Valer Sandoval window, Pretoria, 2013, a correlation coefficient Spearman Rho 0.809, which represents a high level of correlation having been determined.

Keywords: Educational Robotics, Learning Geometry.