

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
ESCUELA DE POSTGRADO

TESIS

**EFFECTO DE LAS TIC EN EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO DE
SECUNDARIA EN LA I.E. 6067 “JUAN VELASCO ALVARADO”
VILLA EL SALVADOR LIMA 2013.**

**PARA OPTAR EL GRADO DE:
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN**

CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

AUTOR:

Br. CARMEN ELIZABETH MUÑOZ MUÑOZ

ASESOR:

Dr. JORGE RAFAEL DIAZ DUMONT

LIMA - PERÚ

2014

Dedicatoria

A Dios, por darme la vida a través de mis queridos PADRES, a mis hijos: Edgardo, Mauricio y Ccori Patricia Sofía. Quienes me apoyan permanentemente con sus palabras de motivación, su responsabilidad, laboriosidad y alegría permanente.

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 Diaz Dumont, por su asesoría; y a los estudiantes de la I.E 6067 “Juan Velasco Alvarado” Villa el Salvador; Lima; por su colaboración durante el desarrollo de la investigación

Presentación

A los Señores Miembros del Jurado de la Escuela de Post Grado de la Universidad Cesar Vallejo, Filial Los Olivos Presento la Tesis titulada: Efecto de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del cuarto año de secundaria en la I.E. 6067 “Juan Velasco Alvarado” Villa El Salvador Lima 2013; con el objetivo de determinar el efecto de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del cuarto año de secundaria en la I.E. 6067 “Juan Velasco Alvarado” Villa El Salvador Lima 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
Indice de tabla	viii
Indice de figuras	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Introducción	xii

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1	Planteamiento del problema	15
1.2	Formulación del problema	21
	1.2.1 Problema general	21
	1.2.2 Problemas específicos	21
1.3	Justificación	22
1.4	Limitaciones	26
1.5	Antecedentes	26
1.6	Objetivos	35
	1.6.1 Objetivo general	35
	1.6.2 Objetivos específicos	35

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1	Bases teóricas de la variable las TICS	38
	2.1.1 Definición de software educativo	38
	2.1.2 Las computadoras y las matemáticas	39
	2.1.3 Tecnologías de Información y comunicación (TIC)	40
	2.1.4 Las TIC en la sociedad del conocimiento	41

2.1.5	Uso de las TIC	41
2.1.6	Características de las TIC	42
2.1.7	Incorporación de las tics en matemáticas	43
2.1.8	Aportación de las TIC en el desarrollo de la educación	44
2.1.9	Impacto de las TIC en educación	45
2.2	Bases teóricas de la variable aprendizaje de las matemáticas	46
2.2.1	Conceptualización aprendizaje	46
2.2.2	Aprendizaje de las matemáticas	47
2.2.3	Significado del aprendizaje matemático	48
2.2.4	Aprender y enseñar matemática	48
2.2.5	La evaluación en el área de matemática	49
2.2.6	Contenidos del área académica de matemática	51
2.2.7	Dimensiones en el aprendizaje de las matemáticas	53
2.2.7.1	Razonamiento y Demostración	53
2.2.7.2	Comunicación Matemática	54
2.2.7.2.1	Las tics y la comunicación matemática	55
2.2.7.3	Resolución de Problemas	56
2.2.7.3.1	La competencia de resolver problemas	58
2.2.7.3.2	Toma de decisiones y resolución de problemas	58
2.3	Definición de términos básicos	59

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1	Hipótesis	62
3.1.1	Hipótesis general	62
3.1.2	Hipótesis específicas	62
3.2	Variables de investigación	62
3.2.1	Definición conceptual	63
3.2.2	Definición operacional	63
3.3	Metodología	64

3.3.1	Tipo de investigación	64
3.3.2	Diseño de investigación	65
3.4	Población y muestra	66
3.5	Método de investigación	68
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	69
3.7	Métodos de análisis de datos	70

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1	Descripción	74
4.1.1	Prueba de hipótesis	83
4.2.	Discusión	85

CONCLUSIONES	88
--------------	----

SUGERENCIAS	90
-------------	----

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
----------------------------	----

ANEXOS	97
--------	----

Anexo 1. Matriz de Consistência

Anexo 2. Instrumentos (Pre y Pos Test) y Propuesta de Sesiones

Anexo 3. Validación de instrumentos por juicio de expertos

Anexo 4. Base de datos

Indice de Tablas

		Página
Tabla 1	Contenidos del Área Académica de Matemática	51
Tabla 2	Definición Operacional aprendizaje de las matemáticas	63
Tabla 3	Población	67
Tabla 4	Muestra	67
Tabla 5	Validez del instrumento	71
Tabla 6	Confiabilidad examen de matemática	72
Tabla 7	Pruebas de normalidad	74
Tabla 8	Comparación de los resultados del aprendizaje de las Matemáticas	75
Tabla 9	Comparación de los resultados del razonamiento y Demostración	77
Tabla 10	Comparación de los resultados de la comunicación matemática	79
Tabla 11	Comparación de los resultados de la resolución de problemas matemáticos	81

Indice de Figuras

	Página	
Figura 1	Comparación de los resultados del aprendizaje de las Matemáticas	75
Figura 2	Comparación de los resultados del razonamiento y Demostración	77
Figura 3	Comparación de los resultados de la comunicación matemática	79
Figura 4	Comparación de los resultados de la resolución de problemas matemáticos	81

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del cuarto año de secundaria en la I.E. 6067 “Juan Velasco Alvarado” Villa El Salvador Lima 2013. La población estuvo formada por 40 estudiantes del 4to año de secundaria de la I.E, distribuidos en 2 secciones A y B de 20 y 20 estudiantes. La muestra censal estuvo formada por los 40 estudiantes, en los cuales se han empleado la variable independiente: Las TIC y la variable dependiente: Aprendizaje de la Matemática.

El método empleado en la investigación fue el hipotético-deductivo. Esta investigación utilizó para su propósito el diseño experimental de clase cuasi-experimental, con dos grupos, uno de control y otro experimental que recogió la información en un período específico, que se desarrolló al aplicar el Pre-test y Pos-Test, los cuales estuvieron constituidos por un examen de 20 preguntas en la escala vigesimal, que brindaron información acerca del nivel de aprendizaje en matemática, a través de la evaluación de tres dimensiones (Razonamiento y Demostración, Comunicación Matemática y Resolución de Problemas), cuyos resultados se presentan gráfica y textualmente.

La investigación concluye que existe evidencia significativa para afirmar que: Las TIC mejoran significativamente el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del cuarto año de secundaria en la I.E. 6067 “Juan Velasco Alvarado” Villa El Salvador Lima 2013, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados en sus puntajes del aprendizaje de matemática (Promedio = 16.55, Nivel 2) después del empleo de las TIC, respecto a los estudiantes del grupo de control (Promedio = 13.10, Nivel 2).

Palabras claves: Tecnologías de Información y Comunicación, aprendizaje de Matemática.

Abstract

The present study aimed to determine the effect of ICT on the learning of mathematics seniors in high school in IE 6067 "Juan Velasco Alvarado" Villa El Salvador Lima 2013. Population consisted of 40 students from sixth grade education. IE, divided into 2 sections A and B of 20 and 20 students. The census sample consisted of 4 students, which have been used in the independent variable: ICT and the dependent variable : Learning Mathematics.

The method used in the research was the hypothetical -deductive. This research used for the experimental purpose quasi- experimental design class with two groups, one experimental and one control who collected information in a specific period, which was developed to implement the Pre -test and Post-Test, which were constituted by an examination of 20 questions in the vigesimal scale, which provided information about the level of learning in mathematics, through the evaluation of three -dimensional (Reasoning and Proof, Communication math and Problem Solving) , whose results are presented graphically and textually .

The research concluded that there is significant evidence to say that: ICT significantly improve the learning of mathematics seniors in high school in IE 6067 "Juan Velasco Alvarado " Villa El Salvador Lima 2013, so that students in the experimental group performed better in their math learning scores (mean = 16.55, Level 2) after the use of ICT to Students the control group (Mean = 13.10, Level 2).

Keywords: Information and Communication Technology, Mathematics learning.

Introducción

Es importante indicar que la integración de las TIC en el aula, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, involucra una serie de herramientas informáticas que planificadamente deberán ser utilizadas; y que su efectividad ha sido demostrada, en diversas áreas y en particular en el de las matemáticas.

Justamente la importancia de la presente investigación está en abordar el tema de tecnologías de información y comunicación, desde una perspectiva de utilización de una serie de herramientas incorporadas en las sesiones de aprendizaje, tal que permita un mejor aprendizaje en matemática. En tal sentido la presente investigación tiene como objetivo general determinar el efecto de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del cuarto año de secundaria en la I.E. Entre las principales conclusiones de la presente investigación, se tiene que existe evidencia significativa para afirmar que: Las TIC mejoran significativamente el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes del cuarto año de secundaria en la I.E. 6067 “Juan Velasco Alvarado” Villa El Salvador Lima 2013, por lo que, los estudiantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados en sus puntajes del aprendizaje de matemática (Promedio = 16.55, Nivel 2) después del empleo de las TIC, respecto a los estudiantes del grupo de control (Promedio = 13.10, Nivel 2).

Se ha utilizado el método Hipotético Deductivo para contrastar las hipótesis y comprobar los resultados favorables de la investigación propuesta. Se ha desarrollado el estudio en sendos capítulos determinados por la Universidad César Vallejo en su reglamento, como son: Primero: Constituido por el planteamiento del problema, formulación, justificación, limitaciones, antecedentes y sus objetivos a tratar. Segundo: Se presenta el marco teórico, en ella se sustenta la investigación y las ideas básicas para formular y desarrollar la presente investigación. Tercero: Constituido por el marco metodológico, en ella se presentan las hipótesis, que permiten dar una solución provisional al problema planteado y las variables e indicadores. Cuarto: En este capítulo se exponen los resultados de la investigación. Finalmente, se detallan las conclusiones,

sugerencias, se brinda las referencias bibliográficas consultadas y los anexos sustentatorios con las respectivas hojas de validación.