

Eficacia de las TIC en el rendimiento académico de estudiantes del primer año de secundaria en el área de matemática de la institución educativa N° 6082 – Surco, 2012.

TESIS PARA OPTAR EL GRADO PROFESIONAL DE:

Magíster en educación con mención en docencia y gestión educativa

AUTORES:

Br. Moisés Omar Nieto Menéndez

Br. Federico Alfredo Sánchez Sánchez

ASESOR:

Dr. Rodolfo Talledo Reyes

SECCIÓN

Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Innovaciones Pedagógicas

PERÚ – 2014

Dedicatoria

A nuestras familias y a los niños del Perú.

Por quienes nos esforzamos día a día por aprender más, en la búsqueda de nuevas estrategias para enseñar bien y sean estos niños mejores que nosotros y puedan perfeccionar el mundo.

Agradecimiento

**A los maestros que dejaron huella en
nosotros.**

Quienes nos mostraron el camino del esfuerzo para
alcanzar un objetivo.

A las instituciones educativas donde laboramos.

Lugares donde apreciamos la necesidad de mejorar
la calidad de la enseñanza y cuyo producto es esta
investigación, con la fe de que aportará mucho en la
solución de la problemática educativa.

Presentación

Señores integrantes del jurado evaluador:

Presentamos la tesis titulada: Eficacia de las Tic en el rendimiento académico de estudiantes del 1° Año de Secundaria en el Área de Matemática de la Institución Educativa N° 6082 – Surco, 2012; con la finalidad de alcanzar el efecto de mejorar el rendimiento académico de los alumnos en el Área de Matemática, luego de haber sido expuestos a las tecnologías de la información y comunicación cuya propuesta está desarrollada y detallada en este trabajo de investigación; en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado de Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

Este documento consta de cuatro capítulos, siendo el primer capítulo el Problema de Investigación, el segundo capítulo viene a ser el Marco Teórico, el tercer capítulo es el Marco Metodológico y el cuarto capítulo comprende los Resultados, Conclusiones y Sugerencias.

Por la relevancia de los trabajos de investigación es necesario una revisión especializada, por ello ponemos a su disposición el presente estudio.

Los autores.

Índice

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	13
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1 Planteamiento del problema	16
1.2 Formulación del problema	21
1.3 Justificación	21
1.4 Limitaciones	23
1.5 Antecedentes	23
1.5.1 Antecedentes nacionales	23
1.5.2 Antecedentes internacionales	26
1.6 Objetivos	28
1.6.1 Objetivo general	28
1.6.2 Objetivos específicos	28
II. MARCO TEÓRICO	30
2.1 Tecnologías de la Información y Comunicación	31
2.1.1 Las Teorías del Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y Comunicación	30
2.1.2 Definición de Tecnologías de la Información y Comunicación	37
2.1.3 Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación	38
2.1.4 Ambientes o entornos virtuales a través del tiempo	40
2.1.5 Las TIC en la enseñanza y aprendizaje de la matemática Herramientas de aplicación (Power Point, Excel y la Webquest)	44 45
2.1.6 El papel del docente en relación al empleo de las TIC	51

2.1.7	Ventajas y desventajas del uso de las TIC	53
2.1.8	Un Modelo para la enseñanza de la matemática	53
2.2	Rendimiento Académico y didáctica de la matemática	63
2.2.1	Rendimiento académico.	63
	Definición de Rendimiento académico	63
	Características del Rendimiento académico	64
	Tipos de Rendimiento académico	64
	Importancia del Rendimiento académico	66
	Factores que influyen en el Rendimiento académico	67
2.2.2	Didáctica de la matemática	68
	Definición de didáctica de la matemática	68
	Reflexiones sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas	70
	La enseñanza a través de los problemas	71
	Transposición didáctica de la matemática	73
	Recursos en la enseñanza de la matemática	74
III.	MARCO METODOLÓGICO	76
3.1	Hipótesis	77
3.2	Variables	77
3.2.1	Definición conceptual	77
3.2.2	Definición operacional	78
3.3	Metodología	82
3.3.1	Tipo de estudio	82
3.3.2	Diseño de estudio	82
3.4	Población y muestra	83
3.5	Método de investigación	84
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	85
3.7	Métodos de análisis de datos	88
IV.	RESULTADOS	89
4.1	Descripción	90
4.2	Discusión	116

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
ANEXOS	137
Anexo 01 Matriz de consistencia	138
Anexo 02 Matriz de operacionalización de variables de la encuesta	139
Anexo 03 Matriz de operacionalización de variables de la prueba de Matemática	140
Anexo 04 Cuestionario sociodemográfico	144
Anexo 05 Encuesta sobre TICs	145
Anexo 06 Prueba de entrada y salida de matemática para el 1° Año de Secundaria	146
Anexo 07 Plan Curricular Anual 2012 Matemática 1° Año	149
Anexo 08 Unidad de Aprendizaje 2012 Matemática 1° Año	151
Anexo 09 Syllabus 2012 Matemática 1° Año	155
Anexo 10 Imágenes del Power Point, el Excel y la Webquest empleados	156
Anexo 11 Ficha de acceso a la Webquest: “El conjunto de números enteros”	160
Anexo 12 Fotos del trabajo con los alumnos	161

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01.	Factores en el proceso de cambio de la Sociedad Postindustrial a la Sociedad de la Información	38
Figura 02.	Evolución: Del homo habilis hacia el homoblogsapiens	40
Figura 03.	Modelo de integración de las tic al currículo escolar	41
Figura 04.	Modelo Pedagógico en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje	42
Figura 05.	Aprendizaje cooperativo y colaborativo	44
Figura 06.	Elementos del Power Point	47
Figura 07.	Funciones del Excel en relación con las matemáticas	48
Figura 08.	Habilidades cognitivas importantes que desarrolla la Webquest	49
Figura 09.	Capacidades, contenidos y valores que desarrollan las Webquest	50
Figura 10.	Objetivo de las TICs en el ámbito educativo	51
Figura 11.	Partes de una Webquest	60
Figura 12.	La motivación como parte de una estrategia de aprendizaje	61
Figura 13.	La Evaluación como parte de toda sesión de aprendizaje	62
Figura 14.	Diagrama Causa Efecto sobre posibles causas del bajo rendimiento en matemática	68
Figura 15.	La educación y su evolución	71
Figura 16.	Presentación en Power Point: Encuesta Uso de las TICs	91
Figura 17.	Aplicación de plantillas Excel: Encuesta Uso de las TICs	92
Figura 18.	Trabajo grupal en una Webquest: Encuesta Uso de las TICs	94
Figura 19.	Grupo experimental Pre – test: Razonamiento y Demostración	95
Figura 20.	Grupo control Pre – test: Razonamiento y Demostración	96
Figura 21.	Grupo experimental Pre – test: Comunicación Matemática	97
Figura 22.	Grupo control Pre – test: Comunicación Matemática	98
Figura 23.	Grupo experimental Pre – test: Resolución de Problemas	99
Figura 24.	Grupo control Pre – test: Resolución de Problemas	100
Figura 25.	Grupo experimental Post – test: Razonamiento y Demostración	101
Figura 26.	Grupo control Post – test: Razonamiento y Demostración	102
Figura 27.	Grupo experimental Post – test: Comunicación Matemática	103

Figura 28.	Grupo control Post – test: Comunicación Matemática	104
Figura 29.	Grupo experimental Post – test: Resolución de Problemas	105
Figura 30.	Grupo control Post – test: Resolución de Problemas	106
Figura 31.	Grupo experimental Pre – test: Rendimiento Académico en el Área de Matemática	107
Figura 32.	Grupo control Pre – test: Rendimiento Académico en el Área de Matemática	108
Figura 33.	Grupo experimental Post – test: Rendimiento Académico en el Área de Matemática	109
Figura 34.	Grupo control Post – test: Rendimiento Académicos en el Área de Matemática	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01.	Relación de las Teorías de Aprendizaje y la Tecnología de la Información y Comunicación	36
Tabla 02.	Del uso de las TICs	79
Tabla 03.	Escala de calificación de los aprendizajes en la Educación Básica Regular	80
Tabla 04.	Del rendimiento académico	81
Tabla 05.	Población	84
Tabla 06.	Resumen del procesamiento de los casos	87
Tabla 07.	Estadísticos de fiabilidad	87
Tabla 08.	Presentación en Power Point: Encuesta Uso de las TICs	90
Tabla 09.	Aplicación de plantillas Excel: Encuesta Uso de las TICs	92
Tabla 10.	Trabajo grupal en una Webquest: Encuesta Uso de las TICs	93
Tabla 11.	Grupo experimental Pre – test: Razonamiento y Demostración	94
Tabla 12.	Grupo control Pre – test: Razonamiento y Demostración	95
Tabla 13.	Grupo experimental Pre – test: Comunicación Matemática	96
Tabla 14.	Grupo control Pre – test: Comunicación matemática	97
Tabla 15.	Grupo experimental Pre – test: Resolución de Problemas	98
Tabla 16.	Grupo control Pre – test: Resolución de Problemas	99

Tabla 17.	Grupo experimental Post – test: Razonamiento y Demostración	100
Tabla 18.	Grupo control Post – test: Razonamiento y Demostración	101
Tabla 19.	Grupo experimental Post – test: Comunicación Matemática	102
Tabla 20.	Grupo control Post – test: Comunicación Matemática	103
Tabla 21.	Grupo experimental Post – test: Resolución de Problemas	104
Tabla 22.	Grupo control Post – test: Resolución de Problemas	105
Tabla 23.	Grupo experimental Post – test: Rendimiento Académico en el Área de Matemática. Datos globales	107
Tabla 24.	Grupo control Pre – test: Rendimiento Académico en el Área de Matemática. Datos globales	108
Tabla 25.	Grupo experimental Post – test: Rendimiento Académico en el Área de Matemática. Datos globales	109
Tabla 26.	Grupo control Post – test: Rendimiento Académico en el Área de Matemática. Datos globales	110
Tabla 27.	Prueba para una muestra. Hipótesis general	112
Tabla 28.	Prueba para una muestra. Hipótesis específica 1	113
Tabla 29.	Prueba para una muestra. Hipótesis específica 2	114
Tabla 30.	Prueba para una muestra. Hipótesis específica 3	116

Resumen

El propósito del trabajo de investigación es establecer la eficacia de las presentaciones del Power Point, el uso de las plantillas de cálculo del Excel y el trabajo en grupo en una Webquest en el rendimiento académico de los alumnos del 1° Año de Secundaria en el Área de Matemática. Para lo cual se trabajó en un colegio nacional en donde se aprecia las dificultades comunes en la enseñanza de la Matemática, lo cual lleva a plantear una serie de estrategias con la intención de revertir esta situación.

Este estudio es una investigación aplicada, bajo un diseño experimental de tipo cuasi experimental. La población estuvo conformada por 200 alumnos y la muestra por 63 alumnos. Estos son alumnos del 1° Año de Secundaria de la Institución Educativa N° 6082, Los Próceres del distrito de Surco. La muestra fue seleccionada en forma intencional y es de tipo no probabilística por razones de enseñar en dichas secciones. Por ser este estudio de tipo cuasi experimental, se tuvo que utilizar como instrumentos, una prueba de entrada y una prueba de salida de Matemática, así como también una encuesta sobre el uso de las TIC tanto al grupo control como al grupo experimental. Estos instrumentos permitieron recoger la información necesaria para poder procesar los datos y determinar con precisión la convalidación de las hipótesis a través de los resultados y conclusiones.

Los resultados señalan que ha sido útil y beneficioso el introducir como parte de las estrategias de enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, el uso de las TIC generando en los alumnos una significativa mejora en su rendimiento académico. Por otro lado, se concluye en que el empleo de las TIC, eleva la calidad del proceso educativo, permitiendo superar las barreras de espacio y tiempo, se observa una mayor comunicación e interacción entre los actores, asimismo fortalece a los alumnos en la medida que desarrolla sus diferentes habilidades.

Palabras clave: Tecnologías de la información, rendimiento académico.

Abstract

The purpose of the research is to establish the effectiveness of PowerPoint presentations, using templates and Excel calculation of group work in a webquest on academic performance of students from 1 year of high school in Area Math. To which we worked on a national school where you can appreciate the common difficulties in teaching mathematics, which leads to raise a number of strategies with the intention of reversing this situation.

This study is an applied research, experimental design under a quasi-experimental. The sample consisted of 200 students and the sample of 63 students. These are students of Secondary 1st Year of School No. 6082, Los Heroes de Surco district. The sample was selected intentionally and is non-probabilistic reasons to teach in such sections. As this quasi-experimental study, had to be used as instruments, an entrance test and a math test output, as well as a survey on the use of ICT both the control group and the group experimental. These instruments allowed to collect the information needed to process the data and pinpoint the validation of hypotheses through the results and conclusions.

The results show that it has been useful and beneficial to introduce as part of strategies for teaching and learning of mathematics, the use of ICT in students generating a significant improvement in their academic performance. Furthermore, it is concluded that the use of ICT improves the quality of the educational process, allowing the barriers of space and time, there is a greater communication and interaction between the actors also empowers students to the extent that develops their different skills.

Keywords: Information Technology, Academic Performance.