

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INFORMATICA EDUCATIVA Y
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**



**HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA MEJORA DEL
APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE
SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CUTERVO,
CAJAMARCA – 2020**

**Tesis para obtener el grado académico de
MAESTRO EN INFORMÁTICA EDUCATIVA Y TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

AUTORA

Br. Flordelina Paz Menor

ASESOR

Mg. Robert Jerry Sánchez Ticona

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Innovaciones Pedagógicas

TRUJILLO - PERÚ

2021

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Exemo Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.
Arzobispo Metropolitano de Trujillo
Fundador y Gran Canciller de la Universidad
Católica de Trujillo Benedicto XVI

R.P. Fray Dr. Juan José Lydon Mc Hugh, OSA
Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Silvia Ana Valverde Zavaleta
Vicerrectora académica

Pbro. Dr. Alejandro Augusto Preciado Muñoz
Director de la Escuela de Posgrado

Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo
Vicerrector de Investigación (e)

Mg. José Andrés Cruzado Albarrán
Secretario General

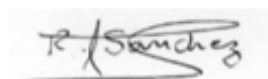
Conformidad de Asesor

Yo, Robert Jerry Sánchez Ticona con DNI N° 19082305, asesor(a) de la Tesis de Maestría titulada:

“HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA MEJORA DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CUTERVO, CAJAMARCA - 2020”, presentado por la maestranda Flordelina Paz Menor, con DNI N° 48195312, informo lo siguiente:

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de la Escuela de Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, en mi calidad de asesor(a), me permito conceptuar que la tesis reúne los requisitos técnicos, metodológicos y científicos de investigación exigidos por la escuela de posgrado.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación está en condiciones para su presentación y defensa ante un jurado



Mg. Robert Jerry Sánchez Ticona

Dedicatoria

A mi esposo **Adelino** y mi hija **Yalena**, quienes, me han brindado su apoyo incondicional para lograr este deseado propósito.

La autora

Agradecimiento

A la **Universidad Católica de Trujillo** por la oportunidad brindada para poder realizar la presente Maestría en Informática Educativa y Tecnologías de la Información.

Al **Mg. Robert Jerry Sánchez Ticona**, por compartir sus conocimientos y experiencia profesional y colaborar como asesor en la presente investigación.

A la **Mg. Nilton Carrasco Olivera**, por su cooperación desinteresada y facilidades brindadas en el desarrollo del trabajo de investigación planteado.

La autora

DECLARATORIA LEGITIMIDAD DE AUTORÍA

Yo, Flordelina Paz Menor con DNI **48195312**, egresada de la Maestría en Informática Educativa y Tecnologías de la Información de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Escuela de Posgrado de la citada Universidad para la elaboración y sustentación de la tesis titulada: **“HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA MEJORA DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE CUTERVO, CAJAMARCA - 2020”**, la que consta de un total de 101 páginas, en las que se incluye 11 tablas y 8 figuras, más un total de 50 páginas en apéndices.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a mi autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de mi entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 11%, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

La autora

Flordelina Paz Menor

DNI 48195312

Índice General

<i>PAGINA PRELIMINARES</i>	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	ii
Conformidad de Asesor	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice General	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	x
<i>RESUMEN</i>	<i>xi</i>
<i>ABSTRACT</i>	<i>xii</i>
<i>CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</i>	<i>13</i>
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Formulación del problema	14
1.2.1. Problema general	14
1.2.2. Problemas específicos	14
1.3. Formulación de objetivos	15
1.3.1. Objetivo general	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
1.4. Justificación de la investigación	15
<i>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</i>	<i>16</i>
2.1. Antecedentes de la investigación	16
2.2. Base teórica científicas	18
2.3. Definición de términos básicos	21
2.4. Identificación de dimensiones	22
2.5. Formulación de hipótesis	23
2.5.1. Hipótesis general	23
2.5.2. Hipótesis específicas	24
2.6. Operacionalización de las variables	24
<i>CAPÍTULO III METODOLOGÍA</i>	<i>26</i>
3.1. Tipo de investigación	26
3.2. Métodos de investigación	26
3.3. Diseño de investigación	26

3.4. Población y muestra.....	26
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	27
3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	27
3.6.1. Procesamiento de datos	27
3.6.2. Método de análisis de datos, tenemos:	28
3.7. Aspectos éticos	28
<i>CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....</i>	<i>29</i>
4.1. Presentación y análisis de resultados	29
4.2. Prueba de Hipótesis	35
4.3. Discusión de Resultados	41
<i>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....</i>	<i>43</i>
5.1. Conclusiones	43
5.2 Sugerencias	44
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</i>	<i>45</i>
<i>ANEXOS Y/O APENDICES.....</i>	<i>50</i>
<i>Anexo 1: Instrumentos de Medición</i>	<i>50</i>
<i>Anexo 2. Ficha Técnica de la encuesta</i>	<i>51</i>
<i>Anexo 3. Validez y Confiabilidad de Instrumento</i>	<i>52</i>
<i>Anexo 4. Base de Datos</i>	<i>54</i>
<i>Anexo 5: Matriz de Consistencia.....</i>	<i>58</i>

Índice de Tablas

Tabla 1. Estadísticos descriptivos PreTest	29
Tabla 2 Estadísticos descriptivos PostTest.....	29
Tabla 3 Niveles de cada dimensión PreTest.....	30
Tabla 4 Niveles de cada dimensión PostTest	30
Tabla 5. Resumen Comparativo por Dimensión y escala.....	32
Tabla 6. Promedio de valores por dimensión en el pretest y postest.....	33
Tabla 7. Kolomogorov-Smirnov para la Dimensión Aprendizaje Conceptual	35
Tabla 8. Prueba t-student hipótesis general	36
Tabla 9. Prueba t-student. Dimensión Aprendizaje Conceptual.....	37
Tabla 10. Prueba t-student. Dimensión Aprendizaje Procedimental.....	39
Tabla 11. Prueba t-student. Dimensión Aprendizaje Actitudinal	40

Índice de Figuras

Figura 1. Procesos para el aprendizaje creativo	18
Figura 2. Comparativo Dimensiones y Escala. Pretest y PostTest	32
Figura 3. Comparativo % entre el Pre-test y el Post-test	33
Figura 4. Comparativo pre-test y post-test por cada dimensión	34
Figura 5: Aceptación o rechazo hipótesis general	36
Figura 6: Aceptación y rechazo Hipótesis Aprendizaje Conceptual	38
Figura 7: Aceptación y rechazo hipótesis aprendizaje procedimental	39
Figura 8: Aceptación y rechazo hipótesis aprendizaje actitudinal	41

RESUMEN

El presente informe de investigación busca determinar la mejora del proceso de aprendizaje del curso de matemáticas en estudiantes del nivel de secundaria de la institución educativa José Antonio Encinas Cutervo 2020 mediante el uso de herramientas tecnológicas.

La investigación es aplicada con diseño de tipo pre-experimental, de carácter cuantitativo. La población se conformó por 60 estudiante, los mismos que se consideraron como muestra. La técnica de recolección de datos fue la encuesta, y se midió tres dimensiones aprendizaje actitudinal, aprendizaje procedimental y aprendizaje conceptual. De acuerdo a los resultados conseguido se determinó que la aplicación de herramientas tecnológicas mejora el aprendizaje, obteniendo un t-calculado para la hipótesis general de 44.21 luego de aplicar la prueba t-student. En las conclusiones se pueden comprobar la aceptación de las herramientas tecnológicas mejoran las dimensiones de aprendizaje actitudinal, procedimental y conceptual.

Palabras clave: Aprendizaje, Herramientas Tecnológicas, Aprendizaje actitudinal, aprendizaje procedimental, aprendizaje conceptual.

ABSTRACT

This research report seeks to determine the improvement of the learning process of the mathematics course in high school students of the José Antonio Encinas Cutervo 2020 educational institution through the use of technological tools.

The research is applied with a pre-experimental design, of a quantitative nature. The population was made up of 60 students, who were considered as a sample. The data collection technique was the survey, and three dimensions were measured attitudinal learning, procedural learning and conceptual learning. According to the results obtained, it was determined that the application of technological tools improves learning, obtaining a t-calculated for the general hypothesis of 44.21 after applying the t-student test. In the conclusions, the acceptance of technological tools can be verified, as they improve the attitudinal, procedural and conceptual learning dimensions.

Keywords: Learning, Technological Tools, Attitudinal learning, procedural learning, conceptual learning.