

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

BENEDICTO XVI

ESCUELA DE POSGRADO

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



**HERRAMIENTAS TIC PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE
MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO
SECUNDARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA ROSA,
CAJAMARCA 2021**

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

AUTOR

Br. Roger Manuel Silva Gómez

ASESOR

Dr. Carlos Enrique Agüero Aguilar

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Mediaciones digitales en el proceso formativo

TRUJILLO, PERÚ

2022

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

Mons. Dr. Luis Orlando Miranda Diaz

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Silvia Ana Valverde Zavaleta

Vicerrectora académica

Dr. Winston Rolando Reaño Portal

Director de la Escuela de Posgrado

Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo

Vicerrector de Investigación (e)

Mg. Teresa Sofía Reátegui Marin

Secretario General

CONFORMIDAD DEL ASESOR

Yo, Carlos Enrique Agüero Aguilar, con DNI N° 09456191, asesor (a) de tesis de maestría titulada: **HERRAMIENTAS TIC PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE MATEMATICA EN ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO, INSTITUCION EDUCATIVA SANTA ROSA, CAJAMARCA 2021**, presentado por el maestrando **Roger Manuel Silva Gómez**, con DNI N° 27081341, 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, en el presente trabajo de investigación está en condiciones para su presentación y defensa ante un jurado.

Trujillo, 06 de octubre del 2022.



.....
Asesor (a)

DEDICATORIA

A mi hijos Alonso y Ariana y a mi esposa Lady Elizabeth, quienes, con su comprensión, apoyo permanente hicieron realidad este anhelo.

Roger Manuel.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a la Escuela de Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI por haberme aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico.

Al Dr. Carlos Enrique Agüero Aguilar, por su constante apoyo y fortalecernos con sus conocimientos y experiencia profesional. Y orientarme como asesor en la presente investigación.

El autor

DECLARATORIA DE LEGITIMIDAD DE AUTORÍA

Yo, Roger Manuel Silva Gómez con DNI N° 27081341, egresadas de Maestría en **INFORMÁTICA EDUCATIVA Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN** de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que se ha 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 TIC PARA MEJORAR APRENDIZAJES DE MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO SECUNDARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA ROSA, CAJAMARCA 2021**, la que consta en un total de **61** páginas, incluyendo **12** tablas y **10** figuras, más un total de **37** páginas en apéndices y/o anexos.

Se deja constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos 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 nuestra entera responsabilidad.

Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de 20% , el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo.

El autor



.....
DNI N° 27081341

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Autoridades	ii
Conformidad del Asesor	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Declaratoria de legitimidad de autoría	vi
Índice general	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
Capítulo I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del problema	15
1.2 Formulación del problema	17
1.2.1 Problema general	17
1.2.2 Problemas específicos	17
1.3 Formulación de objetivos	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 Justificación de la investigación	18
Capítulo II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	20
2.2 Bases teórico científicas	24
2.3 Definición de términos básicos	31
2.4 Formulación de hipótesis	33
2.4.1 Hipótesis general	33
2.4.2 Hipótesis específicas	33
2.5 Operacionalización de variables	34

Capítulo III: METODOLOGÍA	
3.1 Tipo de investigación	35
3.2 Método de investigación	35
3.3 Diseño de investigación	36
3.4 Población, muestra y muestreo	36
3.5 Técnicas e instrumentos de recojo de datos	37
3.6 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	37
3.7 Ética investigativa	38
Capítulo IV: RESULTADOS	
4.1 Presentación y análisis de resultados	39
4.2 Prueba de hipótesis	45
4.3 Discusión de resultados	48
Capítulo V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	
5.1 Conclusiones	49
5.2 Sugerencias	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
ANEXOS Y/O APÉNDICES	
Anexo 1: Instrumentos de medición	
Anexo 2: Ficha técnica	
Anexo 3: Validez y fiabilidad de instrumentos	
Anexo 4: Base de datos	
Anexo 5: Matriz de consistencia	
Anexo 6: Permiso para realizar la investigación	
Anexo 7: Otros	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01 Población de estudiantes del cuarto año secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa.	37
Tabla 02 Validez por juicio de expertos	38
Tabla 03 Coeficientes de Alfa de Cronbach en los instrumentos	39
Tabla 04 Distribución según dimensión conocimiento de las herramientas Tic en estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	41
Tabla 05 Distribución según dimensión uso de las herramientas Tic en estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	42
Tabla 06 Distribución según dimensión manejo de las herramientas Tic en estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	43
Tabla 07 Distribución según nivel de logro de aprendizajes de matemáticas en estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	44
Tabla 08 Distribución según dimensión resuelve problemas de cantidad en estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	46
Tabla 09 Distribución según dimensión resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	47

Tabla 10 Distribución según dimensión resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	48
Tabla 11 Distribución según dimensión resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	49
Tabla 12 Calificaciones antes y después de aplicar las herramientas TIC en aprendizajes de matemática en los estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	50
Tabla 13 Prueba de Normalidad	52
Tabla 14 Prueba T estudent en la comparación de los aprendizajes de matemática en el pre test y post test	53

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01 Nivel de conocimiento de las herramientas Tic en estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	41
Figura 02 Nivel de uso de las herramientas Tic en estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	42
Figura 03 Nivel de manejo de las herramientas Tic en estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	43
Figura 04 Distribución según logro de aprendizajes de matemática en los estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	45
Figura 05 Distribución según dimensión resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	46
Figura 06 Distribución según dimensión resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	47
Figura 07 Distribución según dimensión resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	48

Figura 08 Distribución según dimensión resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	50
Figura 09 Calificaciones antes y después de aplicar las herramientas tic en aprendizajes de matemática en los estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021	51

RESUMEN

Se presenta un estudio cuyo objetivo general es mejorar los aprendizajes de Matemáticas en estudiantes del cuarto grado secundaria de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021, con el uso de herramientas tic. La metodología utilizada es la investigación cuantitativa de tipo aplicada con método experimental y diseño pre experimental con pre y post test. La muestra estuvo conformada por 24 estudiantes del cuarto grado sección C de la Institución Educativa Santa Rosa, de una población de 54 estudiantes matriculados durante el periodo marzo – diciembre del 2021. Se usó como técnicas de recolección de datos una encuesta y como instrumento un cuestionario. De los resultados se concluye que con la variable Herramientas Tic se logró que los promedios de los estudiantes lleguen a 15, obteniéndose una diferencia de 5 puntos de diferencia referente al 10 inicial, este resultado se encuentran dentro del logro previsto. Se concluye, por tanto, que la aplicación de las herramientas TIC mejoran los aprendizajes de matemática en estudiantes del cuarto grado de la de la Institución Educativa Santa Rosa, Cajamarca 2021.

Palabras Clave: aprendizajes, herramientas tics, matemática, competencias, educación.

ABSTRACT

A study is presented whose general objective is to improve the learning of Mathematics in students of the fourth grade of the Santa Rosa Educational Institution, Cajamarca 2021, with the use of ict tools. The methodology used is quantitative research of an applied type with an experimental method and a pre-experimental design with pre and post tests. The sample consisted of 24 students from the fourth grade section C of the Santa Rosa Educational Institution, from a population of 54 students enrolled during the period March – December 2021. A survey was used as data collection techniques and a questionnaire as an instrument. . From the results it is concluded that with the Tic Tools variable it was possible for the averages of the students to reach 15, obtaining a difference of 5 points of difference referring to the initial 10, this result is within the expected achievement. It is concluded, therefore, that the application of tic tools improves mathematics learning in fourth grade C students of the Santa Rosa Educational Institution, Cajamarca 2021.

Key Words: learning, tic tools, mathematics, skills, education.