

# **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI**

**ESCUELA DE POSGRADO**

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



**EL USO DE LAS TIC PARA PARA LA MEJORA DEL APRENDIZAJE EN  
EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LA I.E. N° 821185 CHAQUISINIEGA  
RURAL, CAJAMARCA, 2020**

**Tesis para obtener el grado académico de  
MAESTRO EN INFORMATICA EDUCATIVA Y TECNOLOGIAS DE LA  
INFORMACION**

## **AUTOR**

**Br. Edgar Huber Saucedo Aguilar**

## **ASESOR**

**Mg. Pedro Enrique Zata Pupuche**

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**Investigación educativa e innovación con tecnologías de la información y comunicación**

**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

Mg. José Andrés Cruzado Albarrán

Secretario General

### Conformidad de Asesor

Yo, Pedro Enrique Zata Pupuche con DNI N° 70027648, asesor(a) de la Tesis de Maestría titulada:

“EL USO DE LAS TIC PARA LA MEJORA DEL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA EN LA I.E. N°821185 CHAQUISINIEGA RURAL, CAJAMARCA, 2020”,

presentado por los(as) maestrandos(as) Edgar Huber Saucedo Aguilar, con DNI N° 26724114, 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.

Trujillo, 28 de enero del 2021



.....  
Asesor

## **DEDICATORIA**

La presente tesis la dedico con todo cariño y respeto a mi familiar en especial a mi esposa que por su paciencia, apoyo y sacrificio contante hicieron posible la realización de esta maestría a pesar que atravesamos momentos muy difíciles nunca deje de confiar en mis capacidades, siempre ha estado a mi lado brindándome su apoyo incondicional, cariño y amor.

A mis dos hijos que son Diego Alexander y Diego del Piero por ser mi motor y motivo y sobre todo mi fuente de energía y motivación y al mismo tiempo mi causa de superación y de seguir luchando día tras día por lograr un mejor futuro.

A mis queridos padres Rogelio y Tomasa por su constante confianza y apoyo que con sus palabras de aliento no me dejaron decaer para seguir adelante y ser siempre perseverante y cumpla con mis metas.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por permitirme cumplir una meta más en mi vida y mi carrera. Así como también agradezco a Dios por disfrutar de mi familia. A mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto que realice. Gracias a mi esposa e hijos por su apoyo desinteresado y constante y por permitirme cumplir con excelencia en el desarrollo de esta tesis.

Gracias por creer en mí y gracias a Dios por permitirme vivir y disfrutarla cada día, no ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes a su amor y a su interés por mi persona he logrado superar todo obstáculo y llegar a cumplir con todas mis metas y aspiraciones.

Agradezco infinitamente a todos ustedes miembros de mi familia, mi hogar gracias por estar a mi lado y gracias por toda su consideración.

## DECLARATORIA LEGITIMIDAD DE AUTORÍA

Nosotros, **Edgar Huber Saucedo Aguilar** con DNI **26724114**, egresados de la Maestría en **INFORMATICA EDUCATIVA Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**, de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos 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: **“EL USO DE LAS TIC PARA LA MEJORA DEL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMATICA EN LA I.E N° 821185 CHAQUISINIEGA, RURAL, CAJAMARCA, 2020 ”**, la que consta de un total de 78 páginas, en las que se incluye 11 tablas y 08 figuras, más un total de 78 páginas en apéndices.

Dejamos 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 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.

*autor*



Edgar Huber Saucedo Aguilar

DNI 26724114

## ÍNDICE

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS .....	ii
CONFORMIDAD DEL ASESOR .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DECLARATORIA LEGITIMIDAD DE AUTORÍA .....	vi
ÍNDICE.....	vii
LISTA DE TABLAS .....	x
LISTA DE FIGURAS .....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiv
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	18
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	20
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	22
2.1.1. INTERNACIONALES.....	22
2.1.2. NACIONALES.....	24
2.1.3. LOCALES .....	25
2.2. BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS .....	27
2.2.1. TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES- TIC.....	27
2.2.2. APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA.....	36
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	43
2.4. IDENTIFICACIÓN DE DIMENSIONES .....	45
2.5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	45

2.5.1.	HIPÓTESIS GENERAL.....	45
2.5.2.	HIPÓTESIS ESPECÍFICA.....	46
2.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	46
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		48
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.2.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.3.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	48
3.4.	POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO.....	49
3.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOJO DE DATOS.....	50
3.6.	TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	51
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....		52
4.1.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	52
4.1.1.	ALFA DE CRONBACH.....	52
4.1.2.	PERFIL DE LOS DOCENTES.....	53
4.1.3.	CONOCIMIENTO DE LAS TIC.....	55
4.1.4.	APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA.....	57
4.1.5.	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA.....	60
4.1.5.	CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJE POR ASIGNATURA.....	62
4.1.6.	PROMEDIO DE USO DE LAS TIC.....	64
4.1.7.	RÉCORD DE NOTAS.....	65
4.1.7.	CORRELACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y EL APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA.....	68
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....		74
5.1.	CONCLUSIONES.....	74
5.2.	SUGERENCIAS.....	76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		77
ANEXOS.....		80

ANEXO I: CUESTIONARIO APLICADO A LOS DOCENTES DE LA I.E N°821185 CHAQUISINIEGA RURAL, CAJAMARCA -2020.....	80
ANEXO 2: FICHA TÉCNICA.....	82
ANEXO 3: VALIDEZ Y FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO.....	83
ANEXO 4: : BASE DE DATOS .....	86
ANEXO 5: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	89
ANEXO 7: PROPUESTA .....	92

## Lista de tablas

Tabla 1.Herramientas de TIC .....	29
Tabla 2. Operacionalización de variables .....	47
Tabla 3. Datos de la población.....	49
Tabla 4. Edad .....	54
Tabla 5. Conocimiento de las TIC .....	56
Tabla 6. Apropiación de la tecnología .....	59
Tabla 7. Estrategias de enseñanza.....	60
Tabla 8. Construcción de aprendizaje por asignatura .....	63
Tabla 9. Promedio final TIC .....	65
Tabla 10. Récord de notas para el área de matemática de la I.E. N°821185 Chaquisiniega Rural, Cajamarca.....	67
Tabla 11. Correlación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones y el Aprendizaje en el área de matemática.....	69

## Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Diferencias teóricas entre los enfoques: Conductismo, Cognitivismo y Constructivismo .....	40
<i>Figura 2.</i> Género de los docentes de la I.E. N°821185 Chaquisiniéga Rural, Cajamarca ...	55
<i>Figura 3.</i> Conocimiento de las TIC .....	56
<i>Figura 4.</i> Apropriación de la tecnología .....	60
<i>Figura 5.</i> Estrategias de enseñanza.....	62
<i>Figura 6.</i> Estrategias de enseñanza.....	64
<i>Figura 7.</i> Récord de notas para el área de matemática de la I.E. N° 821185 PORCON CHAQUISINIEGA .....	68
<i>Figura 8.</i> Correlación de las Tecnologías de Información y Comunicaciones y el Aprendizaje en el área de matemática.....	70

## Resumen

La presente investigación titulada “El uso de las TIC para la mejora del aprendizaje del área de matemática en la I.E. N°821185 Chaquisiniega Rural, Cajamarca, 2020”; pretende contribuir con el estudio de la importancia de dominar e utilizar herramientas y recursos tecnológicos y digitales para el aprendizaje significativo en el área de matemática por parte de los docentes y alumnos en las escuelas rurales, donde se vio, entre los principales problemas, la escasez de recursos y deficiente acceso a internet; como es el caso de la I.E. N°821185 Chaquisiniega Rural, ubicado en el distrito de Cajamarca. El objetivo principal consistió en: Determinar la incidencia del uso de las TIC en el aprendizaje del área de matemática en la I.E N°821185 Chaquisiniega Rural, Cajamarca, 2020.

Asimismo, el estudio estuvo basado en una investigación básica y muestra las características de un diseño no experimental, teniendo como métodos de investigación el método analítico y deductivo; pudiendo replicarse en un entorno que represente la realidad similar en nuestro país y contribuir a futuras investigaciones. La población estuvo constituida por 6 docentes de primero a sexto grado del nivel primario, por lo que la muestra es también, el total de la población. Además, se utilizó como instrumento el cuestionario de encuesta y el reporte consolidado de notas; para poder medir el grado de relación y significancias estadística entre las variables de estudio, con la ayuda del Coeficiente de Correlación de Pearson.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se concluyó que, el uso de las TIC no incide significativamente ( $\text{Sig.} > 0.05$ ) sobre el aprendizaje del área de matemática en la I.E N°821185 Chaquisiniega Rural, Cajamarca, 2020; ya que según la investigación realizada el dominio de las TIC por parte de los docentes no influye de manera significativa en el aprendizaje de los alumnos de la institución; pues, debido a la falta de accesibilidad de los

recursos e internet, los alumnos se encuentran más inclinados por la enseñanza tradicional, sin medios modernos ni tecnológicos; por lo cual antes de iniciar cualquier tipo de cambio o mejora en la enseñanza se debe empezar brindando a los alumnos las herramientas necesarias ( adecuada infraestructura, acceso a internet, aparatos tecnológicos, entre otros) y de este modo entrenarlos en su uso para poder así iniciar con el desarrollo de las asignaturas por medios electrónicos.

**Palabras clave:** Tecnologías de Información y Comunicaciones, aprendizaje, matemática, educación primaria.

## **Abstract**

This research entitled “The use of ICT to improve learning in the area of mathematics in the I.E. N ° 821185 Chaquisiniega Rural, Cajamarca, 2020 ”; aims to contribute to the study of the importance of mastering and using technological and digital tools and resources for meaningful learning in the area of mathematics by teachers and students in rural schools, where it was seen, among the main problems, scarcity of resources and poor access to the internet; as is the case of the I.E. N ° 821185 Chaquisiniega Rural, located in the Cajamarca district. The main objective consisted in: Determining the incidence of the use of ICT in the learning of the area of mathematics in the I.E N ° 821185 Chaquisiniega Rural, Cajamarca, 2020.

Likewise, the study was based on basic research and shows the characteristics of a non-experimental design, having as research methods the analytical and deductive method; being able to be replicated in an environment that represents the similar reality in our country and contribute to future research. The population was made up of 6 teachers from first to sixth grade of the primary novice, so the sample is also the total population. In addition, the survey questionnaire and the consolidated report of grades were used as instruments; to be able to measure the degree of relationship and statistical significance between the study variables, with the help of Pearson's Correlation Coefficient.

According to the results obtained, it was concluded that the use of ICT does not have a significant impact ( $\text{Sig.} > 0.05$ ) on the learning of the area of mathematics in the I.E N ° 821185 Chaquisiniega Rural, Cajamarca, 2020; since according to the research carried out, the mastery of ICT by teachers does not significantly influence the learning of the institution's students; because, due to the lack of accessibility of resources and the internet, students are more inclined towards traditional education, without modern or

technological means; Therefore, before starting any type of change or improvement in teaching, it is necessary to begin by providing students with the necessary tools (adequate infrastructure, internet access, technological devices, among others) and thus train them in their use in order to start with the development of the subjects by electronic means.

**Keywords:** Information and Communication Technologies, learning, mathematics, primary education.