



Propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de comunicación e información para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024

## TESIS DE MAESTRÍA

que para obtener el Grado de MSc.

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA DIGITAL

PRESENTA

Katia Lorena Santos Zurita

ASESOR

Ph.D. Elmina Matilde Rivadeneira Rodríguez

México, (2024)

La presente Tesis de Maestría debe ser citada como:

Santos Zurita, Katia (2024). *Influencia de las tecnologías de comunicación e información en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024* [tesis de Maestría]. Universidad de Investigación e Innovación de México.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra con reconocimiento de la autoría.

No se permite el uso comercial ni la creación de obras derivadas.

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo proponer una metodología con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo. La hipótesis plantea que la propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de la información y comunicación mejora el aprendizaje de los estudiantes. Se adopta un enfoque mixto y correlacional para la recolección y análisis de datos, además, es un estudio de campo, transversal, que profundiza en las características de los estudiantes y explora las relaciones entre las variables examinadas. Se emplean encuestas y entrevistas como principales instrumentos de recolección de datos. Los resultados muestran que los estudiantes presentan un nivel moderado de familiaridad con la infraestructura TIC disponible en la escuela de preferencia en el uso de computadoras y, en menor medida, teléfonos inteligentes. Los estudiantes demuestran un acceso constante a portales educativos y habilidades para identificar fuentes confiables en internet. Los hallazgos reiteran una percepción positiva sobre el impacto de las TIC en el proceso educativo, destacando mejoras en los métodos de aprendizaje y un aumento considerable de la motivación al utilizar recursos digitales. En conclusión, la implementación de TIC, respaldada por la propuesta metodológica planteada en esta investigación, representa una oportunidad invaluable para mejorar la calidad educativa, potenciar el desarrollo de habilidades digitales y preparar a los estudiantes para enfrentar los retos de un mundo globalizado y tecnológico del siglo XXI.

Palabras clave: *Tecnología de la Información y Comunicación, Aprendizaje, Competencia Digital, Motivación.*

## **ABSTRACT**

The objective of this research is to propose a methodology with the use of Information and Communication Technologies to improve the learning of students at the Nidia Jaramillo Basic Education School. The hypothesis states that the proposal of a methodology with the use of information and communication technologies improves student learning. A mixed and correlational approach is adopted for data collection and analysis, in addition, it is a cross-sectional field study that delves into the characteristics of the students and explores the relationships between the variables examined. Surveys and interviews are used as the main data collection instruments. The results show that students present a moderate level of familiarity with the ICT infrastructure available in the school of preference in the use of computers and, to a lesser extent, smartphones. Students demonstrate consistent access to educational portals and skills in identifying reliable sources on the internet. The findings reiterate a positive perception about the impact of ICT on the educational process, highlighting improvements in learning methods and a considerable increase in motivation when using digital resources. In conclusion, the implementation of ICT, supported by the methodological proposal proposed in this research, represents an invaluable opportunity to improve educational quality, enhance the development of digital skills and prepare students to face the challenges of a globalized and technological world of the 21st century.

*Key words: Information and Communication Technology, Learning, Digital Competence, Motivation.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco profundamente a la Universidad de Investigación e Innovación de México (UIIX), por contribuir de manera significativa a la realización de este trabajo de investigación. Los conocimientos y sugerencias han sido fundamentales para dar forma y mejorar este estudio.

No puedo pasar por alto el apoyo incondicional de mi familia y amigos, quienes han sido mi fuente de motivación y aliento durante este exigente trayecto académico. Sus palabras de soporte y comprensión en los momentos difíciles fueron verdaderamente reconfortantes.

Agradezco a la Magíster Noemí Carrillo, directora; a los docentes y alumnos de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba, Ecuador, cuya colaboración desinteresada proporcionó los datos cruciales para este proyecto. Su generosidad al compartir sus experiencias fue invaluable y contribuyó directamente a la calidad de los resultados obtenidos.

## **DEDICATORIAS**

Dedico este logro a mis hijos, Sebastián y Ariana; a mi esposo, Iván, y toda mi familia, quienes han sido mi fuerza y mi apoyo incondicional a lo largo de este camino. Gracias por estar siempre a mi lado y por inspirarme a alcanzar mis metas con amor y perseverancia.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	3
ABSTRACT .....	4
AGRADECIMIENTOS .....	5
DEDICATORIAS .....	6
ÍNDICE GENERAL.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS .....	11
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	12
ÍNDICE DE TABLAS .....	14
ÍNDICE DE ANEXOS .....	15
INTRODUCCIÓN .....	16
Capítulo 1: Proyección de la investigación.....	17
1.1 Línea de investigación de la Universidad de UIIX .....	17
1.2 Planteamiento del problema .....	18
1.3 Formulación del problema (Pregunta de investigación): .....	19
1.4 Justificación.....	19
Justificación teórica .....	19
Justificación metodológica .....	19
Justificación práctica .....	20

Justificación personal .....	20
1.5 Objetivo general y específicos .....	21
Objetivo general .....	21
Objetivos específicos.....	21
1.6 Hipótesis .....	21
1.7 Alcance temático y delimitación espacial y temporal.....	22
Capítulo 2: Marco Teórico Referencial.....	22
2.1 Estado del arte (Marco Histórico y Actual) .....	22
2.2 Marco Teórico y Marco Conceptual .....	25
Introducción a las TIC.....	25
Definición de TIC.....	25
Infraestructura tecnológica .....	26
Soporte: Hardware y Software .....	26
Dispositivos digitales .....	26
Acceso y empleo de las TIC.....	27
Herramientas digitales.....	27
Competencias digitales.....	28
El Conectivismo como enfoque teórico de la educación en las TIC.....	28
Conectivismo. - Definición .....	29
El aprendizaje .....	29

La motivación para el aprendizaje .....	30
2.3 Marco Legal y Normativo .....	31
El Marco Legal y Normativo citado establece las reglas para el uso de las TIC en la Educación puede mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo cual permite flexibilizar el currículo e innovar su contenido, impactar en la formación de los profesores, desarrollar un aprendizaje personalizado con nuevas formas de enseñar y aprender. ....	32
Capítulo 3: Fundamentos metodológicos .....	32
3.1 Matriz de consistencia científica metodológica y Operacionalización de variables	3
3	
3.2 Enfoque y Diseño metodológico .....	36
3.3 Definición del enfoque, diseño de investigación de la tesis .....	36
3.4 Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos .....	37
3.5 Determinación de la muestra y su criterio de selección .....	39
Capítulo 4: Reporte de resultados de investigación .....	43
4.1 Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica. ....	45
4.2 Acciones para el trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde)..	47
4.3 Descripción del proceso de aplicación de los instrumentos .....	48
A. Encuesta anonimizada sobre la Influencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el aprendizaje de los estudiantes. ....	48
B. Una perspectiva a través de entrevistas: Explorando la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje de los estudiantes. ....	50

4.4 Procesamiento de la información y representación gráfica.....	52
4.5 Análisis e interpretación de los resultados en los datos obtenidos.....	66
Una perspectiva a través de entrevistas: Explorando la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje de los estudiantes. ....	66
4.6 Redacción de resultados y discusión de regularidades del diagnóstico del problema .....	70
Capítulo 5: Propuesta teórica de transformación .....	80
5.1 Fundamentación de la propuesta teórica de transformación .....	80
5.2 Estructura de la propuesta teórica de transformación .....	81
Propuesta Teórica Transformadora de Implementación de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo .....	81
5.3 Valoración/ evaluación/ validación de la propuesta de transformación.....	102
CONCLUSIONES .....	104
RECOMENDACIONES .....	107
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	110
ANEXOS.....	127

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 Esquema de Red LAN .....	86
Figura 2 Esquema de Red Inalámbrica .....	88
Figura 3 Esquema de Red Eléctrica .....	89

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 ¿Qué tan familiarizado estás con la infraestructura de TIC disponible en tu institución educativa.....	52
Gráfico 2 ¿Qué tipo de conexión a Internet utilizas con mayor frecuencia? .....	53
Gráfico 3 ¿Qué tipo de dispositivo utilizas más frecuentemente para estudiar? .....	53
Gráfico 4 ¿Cómo calificarías la calidad del Internet que tienes para fines educativos? ..	54
Gráfico 5 ¿En cuál de los siguientes lugares en la escuela hay acceso a internet? .....	55
Gráfico 6 ¿Con qué frecuencia has usado internet y dispositivos digitales (computadoras, tabletas) de la escuela durante los últimos tres meses? .....	56
Gráfico 7 ¿Cuáles lugares de la escuela están equipadas con dispositivos TIC como computadoras o tabletas para el uso de los estudiantes? .....	56
Gráfico 8 ¿Con qué frecuencia has usado dispositivos digitales para acceder a portales educativos? .....	57
Gráfico 9 ¿Te resulta fácil acceder a sitios web o plataformas educativas? .....	58
Gráfico 10 ¿Sabes publicar en internet videos o música que has elaborado tú mismo? ..	59
Gráfico 11 ¿En cuáles actividades en línea que requieran colaboración con otros compañeros de clase, has participado? .....	59
Gráfico 12 ¿Puedes identificar fuentes de información confiables en línea? .....	60
Gráfico 13 ¿Crees que con el uso de las TIC ha mejorado tu aprendizaje? .....	61
Gráfico 14 ¿Con el uso de las TIC se obtiene acceso a materiales más diversos de mejor calidad? .....	61
Gráfico 15 ¿Con el uso de las TIC adquieres nuevas formas de aprender? .....	62

Gráfico 16 ¿Con el uso de las TIC existe más comunicación con maestros y compañeros? .....	63
Gráfico 17 ¿Te sientes más motivado para aprender cuando utilizas recursos digitales?	64
Gráfico 18 ¿El uso de las TIC han incrementado tu interés por desarrollar o profundizar los temas tratados en clase?.....	64
Gráfico 19 ¿Con el uso de las TIC te sientes motivado a interactuar más con compañeros en línea?.....	65
Gráfico 20 ¿Sientes que con el uso de las TIC las tareas escolares se han simplificado?	65

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Herramientas de educación y gamificación .....	97
Tabla 2 Cronograma de Ejecución .....	102
Tabla 3 Matriz de Evaluación .....	103

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Validación de instrumentos por expertos .....	128
Anexo 2 Encuesta anonimizada: Influencia de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes. .....	136
Anexo 3 Una perspectiva a través de entrevistas: Explorando la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje de los estudiantes. .....	141
Anexo 4 Fotografías varias - Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo .....	143
Anexo 5 Entrevistas - Directora escuela y docentes .....	144
Anexo 6 Matriz de entrevistas para triangulación – directora, docentes y estudiantes..	145

## INTRODUCCIÓN

Hace varios años se inició con la implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en algunas instituciones educativas del Ecuador. Se adecuaron laboratorios de computación que, con el pasar del tiempo, no aportaron significativamente en la educación de los alumnos debido a varios factores que contribuyeron a la inoperancia de las TIC, como por ejemplo la falta de docentes especializados, no contar con internet adecuado o la falta de recursos de los estudiantes que no tenían dispositivos para complementar su experiencia de aprendizaje desde casa, además varias investigaciones han deducido que, a pesar de contar con el equipo tecnológico, los docentes tienen cierta resistencia a usarlo. (Vázquez y López, 2016)

Esta experiencia fallida no implica, por supuesto, que las TIC no puedan posicionarse efectivamente en este sistema educativo. De acuerdo con el constructivismo, el aprendizaje debe ser significativo y generar autonomía, independencia y responsabilidad en el estudiante, tanto para su educación individual como para su contribución al trabajar en equipo. En este sentido, las TIC “contribuyen a desarrollar nuevas competencias de comunicación digital asociadas a estas características”. (González et al., 2020)

Al hablar de un aprendizaje significativo, nos referimos implícitamente a tres dimensiones que son básicas: la afectiva, la pragmática y la lógica. Estas dimensiones pueden ser potencializadas a través de innumerables recursos didácticos que la tecnología proporciona y que podemos integrarlos dentro de una estructura didáctica de trabajo. (Castro et al., 2016). Obviamente, la implementación de la tecnología en la educación no es suficiente, sino que es necesario también cambiar la pedagogía y adaptarla a las nuevas formas de aprendizaje. (Vázquez y López, 2016).

La importancia de este estudio radica justamente en Proponer una metodología con el uso de las tecnologías de comunicación e información y posicionarla como un factor fundamental en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes, articulando la metodología docente a la nueva tecnología y, de esta manera, formar estudiantes que

generen cambios significativos en su experiencia educativa, transmisión de nuevas ideas, de valores y de los conocimientos adquiridos.

## **Capítulo 1: Proyección de la investigación**

### **1.1 Línea de investigación de la Universidad de UHX**

#### **Innovación educativa y perspectivas tecnológicas.**

A nivel mundial la globalización ha protagonizado cambios indiscutibles que han facilitado de forma notable el desarrollo de los países a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación e Innovación. En el Ecuador, en las últimas décadas, las TIC han proporcionado las herramientas necesarias para el logro de un impacto en el avance social y productivo. La Educación es uno de los sectores más potenciados, donde la práctica docente de la enseñanza se encuentra influenciada y, por lo tanto, el aprendizaje ha mejorado. Bajo este aspecto, (Camacho et al., 2020) consideran que la tecnología e innovación son una serie de procesos intencionales y sistematizados que transforman actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas, ante lo cual el sistema educativo se encuentra influenciada y debe adaptar su realidad.

Nos encontramos ante el avance acelerado de las TIC en el sistema educativo, el mismo que debe acogerse a las innovaciones tecnológicas para brindar un cambio en el rol que desempeñan los docentes y estudiantes en la construcción de su conocimiento. Las aulas de las instituciones educativas deben ser espacios interactivos de convivencia y, como plantea (Padrón, 2020), son lugares para demostrar el desarrollo de sus habilidades, capacidades y destrezas en los trabajos en equipo para la reproducción, procesamiento y transferencia de información, mediante las innovaciones tecnológicas.

La vinculación entre educación e innovación resalta la importancia de consolidar el proceso de enseñanza y aprendizaje con las TIC para posibilitar nuevas formas y métodos de estudio. De esta forma, y refiriendo la opinión de (Torres y Cobo, 2017), la innovación tecnológica en la educación, es el conjunto de procesos de enseñanza y

aprendizaje que se crean, aplican y evalúan, utilizando las herramientas que ofrecen las TIC, para lograr una educación más efectiva.

## **1.2 Planteamiento del problema**

Durante las últimas décadas, el término Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha ganado fuerza en el ámbito de la educación constituyéndose en herramientas y programas informáticos que crean nuevas formas de comunicación en varios sectores (IIEP Learning Portal UNESCO, 2023). En este contexto, la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo implementó un laboratorio de computación en sus instalaciones con el que se pudieran usar herramientas de las TIC para comunicar, crear, difundir, almacenar y gestionar la información, sin embargo, ésta infraestructura fue subutilizada por falta de personal docente capacitado.

La pandemia de covid19, llevó a la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo a adoptar diversas formas de aprendizaje. Los docentes y estudiantes fueron descubriendo, con mucho esfuerzo las ventajas del uso de las TIC en el proceso educativo virtual. No obstante, surgieron una serie de inconvenientes derivados de este modelo que iban desde las ausencias a clases hasta deserciones escolares. Como manifiestan Padilla et al., (2014), al tomar en consideración los estudios desarrollados por Bartolomé (2004); Contreras et al., (2011) y Garrison (2009), el modelo educativo basado en el uso de TIC presentaría debilidades que se relacionan con la calidad de la educación, el abandono de los estudios, menor número de matrículas en programas virtuales e inconformidad estudiantil.

Cuando se volvió a clases presenciales en la Institución, se intentó implementar las TIC en el proceso educativo, sin embargo, no fue posible debido a que se siguió con la misma dinámica de enseñanza, falta de capacitación continua sobre el uso de las TIC, inadecuado servicio de internet y resistencia en el uso de las TIC por algunos docentes.

### **1.3 Formulación del problema (Pregunta de investigación):**

¿Cómo la propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de comunicación e información puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024?

### **1.4 Justificación**

#### **Justificación teórica**

Este trabajo de investigación está dirigido a elaborar una Propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de comunicación e información cuya importancia radica en comprender plenamente como mejora el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.

En este sentido se plantea la justificación teórica con el Conectivismo de George Siemens (2004), que es la teoría del aprendizaje para la era digital a través del uso de las redes de inteligencia para describir cómo se aprende. Esta tendencia surge en el contexto educativo actual caracterizado por la transformación de la sociedad por la tecnología donde el aprendizaje juega un papel importante en el uso de programas educativos con tecnología digital. (Gutiérrez, 2012)

A través del Conectivismo, la tecnología y las redes en el aprendizaje promueven conexiones significativas entre personas, recursos y tecnología que impulsan la innovación digital para mejorar los resultados del aprendizaje con una nueva visión de los estudiantes como usuarios de la tecnología.

#### **Justificación metodológica**

En esta investigación se plantea el método mixto (cualitativo y cuantitativo) a efecto de generar conocimiento con un enfoque de investigación flexible, interesante y significativo centrado en la comprensión profunda de la aplicación de las TIC.

Se emplearán encuestas y entrevistas semiestructuradas para la recolección de datos cuantitativos y cualitativos sobre el uso de las TIC y temas centrales importantes para la investigación que explorarán las características de las TIC, roles y relaciones entre estudiantes, la relación entre el uso de las TIC, las actitudes y opiniones y el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. La recolección de datos se presentará en gráficos para una mejor comprensión, análisis descriptivo y obtención de resultados estadísticos utilizando Excel 2016 y SPSS.

### **Justificación práctica**

Las TIC generan un gran interés por las habilidades digitales que desarrollan y que les permite seleccionar y utilizar diferentes medios de información y comunicación tecnológica para mejorar su aprendizaje académico. Además, a través de estas habilidades, los docentes cumplen con su rol orientador y efectivo en la elección de fuentes confiables de información y contenido relevante, contribuyendo al mejoramiento de la calidad educativa en la institución educativa.

A nivel directivo, los resultados que proporcione esta investigación determinarán la importancia de invertir en nueva tecnología a corto o mediano plazo como la realidad aumentada, el big data, la gamificación, entre otros aspectos, el uso de las TIC, la conectividad, la versatilidad y el aprendizaje centrado en el estudiante para mejorar el rendimiento escolar. Por lo tanto, en forma práctica, la implementación y uso de las TIC brindará procesos de aprendizaje innovadores.

### **Justificación personal**

Este estudio es original, ya que hasta la fecha actual no se han realizado propuestas de metodología con el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo. La investigación podría ofrecer respuestas a necesidades específicas de la escuela, fortaleciendo y posicionando la oferta educativa de la institución como un modelo de innovación tecnológica para las familias que viven en las áreas urbanas y rurales del sector. El propósito de esta investigación es promover

el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje y facilitar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades digitales de manera significativa para los estudiantes.

### **1.5 Objetivo general y específicos**

#### **Objetivo general**

Proponer una metodología con el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023 – 2024.

#### **Objetivos específicos**

- Determinar los fundamentos teóricos referenciales y conceptuales de una metodología para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y del aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.
- Caracterizar el estado actual en relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.
- Elaborar la propuesta de una metodología con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la mejora del aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.

### **1.6 Hipótesis**

La propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de la información y comunicación mejora el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024.

## **1.7 Alcance temático y delimitación espacial y temporal**

La Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba implementó el uso de las TIC después de la pandemia, enfrentando desafíos como la escasa infraestructura tecnológica, la calidad de la formación y el desarrollo limitado de programas virtuales. El presente proyecto de investigación busca caracterizar estas dificultades pedagógicas y didácticas, así como caracterizar el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes abarcando las siguientes áreas: Tecnologías de la Información y Comunicación, proceso enseñanza y aprendizaje, estudiantes de educación básica, infraestructura tecnológica, dispositivos digitales, habilidades digitales, motivación por el aprendizaje. La investigación en su alcance geográfico estará aplicada en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023 – 2024, con el objetivo de Proponer una metodología con el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela. La elaboración del proyecto tendrá un periodo aproximado de 12 meses con el contacto continuo y acercamiento con la directora de la escuela, docentes y estudiantes. A nivel social la investigación ofrecerá fortalecer la oferta educativa de la institución con una propuesta de metodología con el uso de las TIC para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en escuelas rurales de la ciudad de Riobamba.

## **Capítulo 2: Marco Teórico Referencial**

### **2.1 Estado del arte (Marco Histórico y Actual)**

La historia de la tecnología comenzó en el paleolítico inferior, hace unos 600.000 años, con la creación de herramientas para procesar alimentos y, de esta forma, marcar su capacidad para cambiar el entorno. En el siglo VI A.C., el confucianismo, el taoísmo y filósofos como Platón revelaron la importancia del concepto griego "*techné*" por intermedio del conocimiento adquirido con la práctica. En el siglo XVIII, se integró la práctica con el conocimiento dando cabida al término "tecnología" que impulsó la

ciencia. En 1962, Francia acoge la expresión "informática" para referirse a la automatización de la información. Además, la palabra "comunicación", derivada del latín "*communicare*", se refiere al proceso de transmisión de mensajes a través de diversos medios. (Ávila, 2013). Tomando en consideración estos aspectos, la evolución de la tecnología muestra cómo las herramientas y técnicas fueron primordiales para el progreso humano, haciéndose notable en su practicidad e impacto en la motivación y en el mejoramiento de un aprendizaje más dinámico e interactivo.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible valora las TIC en el desarrollo del conocimiento y la democratización de la comunicación e información en el ámbito educativo. (Soletic y Kelly, 2022). Y según la International Telecommunication Union (ITU, 2021), en Europa la transformación digital se centró en mejoras en la infraestructura de las TIC, incremento en el uso de plataformas de comunicación, enseñanza en línea y desarrollo de aulas digitales. Esto se relaciona con (Sigalés et al., 2009), que postulan que los centros educativos de España en 2009 adoptaron las TIC implementando infraestructura para la comunicación, computadoras y softwares para el trabajo frecuente con las mismas. Además, (Castillo, 2020), asevera el aumento en la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y contenidos digitales para mejorar la competencia digital de los estudiantes. Por lo tanto, la adopción y uso de las TIC en la educación tiene un impacto positivo en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, que requiere de la implementación de infraestructura tecnológica, la capacitación continua docente y la disponibilidad de contenidos digitales que son factores clave para lograr este objetivo. Es importante contemplar que la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo, considere estas tendencias y experiencias internacionales sobre TIC para permitir a sus estamentos educativos acceder a la información y crear el conocimiento.

En América Latina, desde los años 90, se implementaron políticas públicas para integrar las tecnologías en la educación y facilitar un aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias (Ruiz-Ortega, 2020), además se visualiza el progreso regional para superar las limitaciones educativas gracias a la implementación de las TIC (CEPAL, 2018). Esta adopción de iniciativas de TIC en educación es significativa, aunque existen contrastes en la región, como en Uruguay que proporciona computadoras gratuitas a estudiantes y

docentes de primaria, frente a situaciones como las de Paraguay, donde hasta 130 niños comparten un ordenador en escuelas primarias (Escribano, 2017). De esta forma, aquí se identifica la evolución del impacto de las TIC en la educación en América Latina desde los años 90 hasta la actualidad. Las políticas públicas buscan integrar las TIC en las escuelas para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de competencias clave en los estudiantes, observándose una tendencia de avances notables en la región, así como limitaciones en su implementación. Por lo tanto, proponer una metodología para el uso de las TIC en las escuelas se constituye en un componente fundamental para el mejoramiento del aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales, cuyo éxito dependerá de la infraestructura tecnológica disponible, la capacitación docente y las políticas públicas educativas que favorezcan el acceso a las TIC.

En la última década, Ecuador ha mejorado la conectividad, la infraestructura, el acceso a dispositivos electrónicos y el aumento de habilidades digitales, sin embargo, aún necesita fortalecer la conectividad en zonas rurales y modernizar la infraestructura tecnológica (Pulles-Aldaz, 2023). Las TIC son primordiales en la educación, facilitan nuevas formas de aprendizaje y para maximizar su impacto, considero debe incluir las TIC en los currículos y en las estrategias pedagógicas docentes, donde aún prevalecen métodos tradicionales de enseñanza, facilitando la construcción significativa del conocimiento entre los estudiantes (Granda, 2019). El desarrollo tecnológico es clave para el avance educativo, social, cultural y económico del país, debido a los beneficios que ofrecen las TIC. “Sin lugar a duda, un país educado es un país que avanza. (MINTEL, 2024, p. 1). Tomando en consideración lo expuesto, Ecuador demuestra a nivel educativo un progreso en la adopción de las TIC con conectividad, infraestructura y acceso a dispositivos electrónicos, aunque persisten retos como fortalecer la infraestructura tecnológica y mejorar la conexión a internet en zonas urbano - rurales donde el impacto de las TIC en el mejoramiento del aprendizaje dependerá de su integración efectiva. Para la Escuela Nidia Jaramillo es imperativo contar con una propuesta metodológica con el uso de las TIC que transforme las prácticas pedagógicas para un mejor aprendizaje estudiantil.

## **2.2 Marco Teórico y Marco Conceptual**

### **Introducción a las TIC**

Las TIC presenta un desafío para su incorporación en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de los diferentes recursos pedagógicos para su uso en clases. Las TIC se han incorporado en todos los niveles de nuestra vida social, económica, cultural y laboral de adultos y jóvenes (Adrogué y Orlicki, 2020). Asimismo, implementar las TIC en las aulas implica realizar cambios en el proceso educativo, donde docentes y estudiantes deben adaptarse a nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, promoviendo el desarrollo de competencias digitales para enfrentar los desafíos futuros.

### **Definición de TIC**

Cardozo, 2022, cita la definición de la UNESCO (2010) sobre las TIC manifestando que “son un recurso de agrupación de las tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones digitalmente, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética”. (p. 8357)

Para la CEPAL, 2018, las TIC son herramientas constituidas por un conjunto de tecnologías comunes que utilizan el código binario (bit) para representar y trabajar información de forma digital. Por su lado, Cabero y Llorente, 2015, definen a las nuevas TIC como aquellas que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones, pero giran, no sólo de forma aislada, sino de manera interactiva e interconexionadas.

Las definiciones expuestas permiten una visión completa de las TIC desde diferentes perspectivas institucionales y académicas y ponderan la importancia de las mismas como un recurso dinámico en la gestión de la información, donde las TIC no solo facilitan el acceso a información, sino que también transforman las formas de aprendizaje y enseñanza al fomentar el trabajo colaborativo y participativo de los estudiantes.

## **Infraestructura tecnológica**

Para poder emplear las TIC a nivel educativo es necesaria la implementación de infraestructura tecnológica que proporcione la plataforma para las aplicaciones de sistemas de información específicas de las escuelas y que incluya inversiones en hardware, software y capacitación. (Laudon y Laudon, 2012).

## **Soporte: Hardware y Software**

Tanenbaum, (2000), define al hardware como el conjunto de circuitos electrónicos, memoria y dispositivos de entrada y salida de la computadora que consta de “circuitos integrados, tarjetas de circuitos impresos, cables, fuentes de alimentación, memorias e impresoras” (p. 8).

Sobre el software, Long (1999) lo considera como una serie de instrucciones; Pfaffenberger (1990) incluye a la definición palabras como sistema, utilidad o programas de aplicación; Capron y Stanley, establecen que son instrucciones con las cuales las computadoras realizan actividades o tareas. En este sentido, para (Instituto de Ingeniería UNAM, 2023) el hardware es la parte tangible de la computadora y el software es la parte blanda lógica o intangible de la misma.

## **Dispositivos digitales**

Actualmente, el uso de dispositivos digitales ha incrementado con el acceso a la conectividad gracias a la masificación del uso de teléfonos inteligentes proporcionando a los estudiantes un desarrollo técnico en el universo digital. (CEPAL, 2021).

Los dispositivos digitales como laptops, dispositivos móviles y herramientas de comunicación inalámbrica, proporcionan a las personas una variada gama de medios para transmitir información, adquirir conocimientos, mejorar la productividad y establecer conexiones. (Lliguisupa et al., 2021)

Bajo estas consideraciones, se puede establecer que los dispositivos digitales en la educación generan el acceso a diferentes recursos educativos que facilitan la motivación, asimilar los contenidos para aprender de mejor manera.

## **Acceso y empleo de las TIC**

En la primera década del siglo XXI, América Latina y el Caribe implementaron trascendentales avances relacionados con el acceso y disponibilidad de computadoras, teléfonos celulares y conexión a internet. El acceso a la conectividad ha sido más lenta que a las computadoras, siendo una tendencia de uso mayor en los hogares con presencia de jóvenes en edad escolar. (Sunkel et al., 2014)

El acceso y uso de las TIC induce a pensar un ambiente de aprendizaje donde los participantes desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores (Marulanda et al., 2014), y donde el internet se ha convertido en el soporte técnico necesario para el desarrollo de nuevos modelos de enseñanza. (Mejía y Gómez, 2017)

Para (Arias et al., 2021) en los hogares y escuelas de América Latina y el Caribe persiste el reto sobre una buena conexión a internet y el acceso a los dispositivos digitales. En este sentido, considero que las autoridades educativas de turno deberían equipar con infraestructura tecnológica actualizada, ampliar la accesibilidad a internet para aprovechar las oportunidades de aprendizaje que ofrecen las TIC.

## **Herramientas digitales**

Las herramientas digitales “son gestores que permiten crear, organizar y publicar documentos de forma colaborativa” (Morán et al., 2021, p. 6). De acuerdo a Vaillant et al., (2020), las TIC han experimentado valiosos avances para la docencia, permitiendo el desarrollo tecnológico e integración de las herramientas digitales en sus clases y beneficiar el aprendizaje de los estudiantes. (Morán et al., 2021)

Microsoft 365, es una suite integral de servicios y aplicaciones de productividad profesional y académica para el trabajo en equipo, la comunicación y la productividad general. Su compatibilidad con otros sistemas operativos y dispositivos permite realizar trabajos versátiles y eficientes. Consta de programas como Microsoft Word para el procesamiento de texto, Excel para el análisis de datos, PowerPoint para presentaciones visuales, Outlook para la gestión de correos y calendarios, Teams para los trabajos colaborativos en línea, OneDrive para el almacenamiento de información en la Nube,

SharePoint para realizar trabajos colaborativos en sitios web, OneNote para realizar notas y Access para bases de datos. (Beservices, 2020)

Estas herramientas digitales optimizan la flexibilidad y productividad en entornos de trabajo modernos permitiendo a los estudiantes y docentes acceder a información y mantenerse conectados. Además, cabe resaltar que estas herramientas educativas permiten personalizar el aprendizaje, mejorar la comprensión, fomentar la interactividad.

### **Competencias digitales**

Para UNIR (2020), las competencias digitales son habilidades para utilizar las TIC de forma segura y eficaz. En opinión de Vargas (2019), un profesor emplea estas habilidades en su actuación docente, y los estudiantes desarrollan las mismas habilidades en el proceso de aprendizaje con el uso de los recursos educativos y herramientas digitales. Para Clavijo, (2018), son el conjunto de comportamientos, capacidades, y habilidades requeridos para desempeñar de forma satisfactoria un puesto de trabajo, mientras que (Esteban y Menjibar, 2011) ponderan que el avance tecnológico resalta su importancia como proveedor de información, guía y facilitador del aprendizaje.

Desde este punto de vista, el profesor debe desarrollar competencias tecnológicas y de gestión educativa para ser un guía eficiente e innovador en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, utilizando la tecnología de forma segura y con criticidad.

### **El Conectivismo como enfoque teórico de la educación en las TIC.**

Esta investigación basa su enfoque en la teoría del Conectivismo de Siemens, quien delineó como punto de partida que el conocimiento a través de una red de conexiones, permite aprender cosas nuevas a las personas, organizaciones e instituciones. Este desarrollo del conocimiento permite a los alumnos mantenerse actualizados en su campo de actuación a través de los contactos que hacen y obteniendo constantemente nueva información. (Siemens, 2004)

## **Conectivismo. - Definición**

Gutiérrez (2012), citando a Siemens, 2004, define al Conectivismo como “una teoría de aprendizaje para la era digital” (p. 12), caracterizada por la creación de conocimiento a través de redes de inteligencia humana, donde la tecnología transforma los procesos de aprendizaje. Cabe mencionar lo planteado por Solórzano y García, (2016), para quienes el Conectivismo tiene como idea central la distribución del conocimiento a través de redes de conexiones donde el aprendizaje radica en la capacidad de construir y atravesar estas redes, cumpliendo un rol transformador de una nueva forma de aprendizaje.

## **El aprendizaje**

Enfatizando en un buen aprendizaje, Monereo (1999) consideraba que se requiere del uso de estrategias en el diseño y promoción de las diversas situaciones de estudio con contextos prácticos y eficaces, por lo cual, los estudiantes competentes deben disponer de conocimientos, estrategias y competencias para elegir y desempeñarse adecuadamente en una tarea educativa. (Morales y Higuera, 2017)

En este aspecto, para Ausbel y otros (1997) “el aprendizaje significa organización e integración de información en la estructura cognoscitiva, destacando la importancia del conocimiento y la integración de los nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras previas del sujeto” (García et al., 2015, p. 5). La enseñanza se considera como la actividad que orienta el aprendizaje de los estudiantes teniendo en forma clara lo que es enseñar y aprender. (Osorio et al., 2022)

Según Abreu et al. (2018), el proceso de aprendizaje en las escuelas se basa en el apoyo al conocimiento científico, donde el profesor actúa como facilitador con el objetivo de contribuir a la formación integral del estudiante. El uso de tecnología educativa es otra tendencia para mejorar el proceso educativo, siendo así, Pando (2018), citando a Duart y Sangrá (2010) manifiesta que la implementación de las TIC requiere una metodología que cambie la forma de aprender, ya que el aprendizaje se transforma con el uso de herramientas digitales. Las TIC en la educación requiere que los profesores sean

capacitados en el uso adecuado de recursos tecnológicos, así como adaptar el currículo para integrar nuevas tareas y estrategias didácticas en el aula. (Castillo, 2020)

Los beneficios de recursos digitales como la robótica educativa, tabletas, aplicaciones multimedia y redes sociales, el uso de estrategias como la gamificación, el aprendizaje por proyectos y el aprendizaje colaborativo en el mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje, brindan la posibilidad de extender los beneficios de las TIC en la educación presencial y virtual, y debido al avance tecnológico constituye una herramienta de apoyo para desarrollar las experiencias educativas y mejorar el aprendizaje y la enseñanza.

### **La motivación para el aprendizaje**

El aprendizaje requiere de motivación, que de acuerdo con Santorck, 2002, es el conjunto de razones por las que las personas se comportan de las formas en que lo hacen. Ajello (2003), sugiere que la motivación apoya el desarrollo de actividades que son importantes para una persona. A nivel educativo, la motivación debe considerarse como una disposición positiva para aprender. (Naranjo Pereira, 2009)

La motivación influye en el interés y la disposición hacia el aprendizaje. Cuando los estudiantes están motivados, aprenden de manera significativa, superan desafíos, desarrollan habilidades y ligan sus intereses educativos. (González et al., 2023)

De acuerdo a la UNESCO (2019), las TIC son necesarias en el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades de las personas. Su importancia en la educación radica en motivar y favorecer el desarrollo de la gestión de la información y la comunicación para generar conocimiento y cambiar la forma de aprender. (Vélez y Santana, 2023)

La educación debe garantizar el desarrollo integral y armonioso de todos los estudiantes en el acceso y uso de las TIC para mejorar el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Saber utilizarlas tienen un aporte revelador en su vida escolar, social y futuros estudios. (Rodríguez I. , 2020)

Las TIC son herramientas que impulsan a los estudiantes desarrollar una actitud positiva para un aprendizaje personalizado y que los motiva a aprender. La motivación constituye

el motor que incentiva a ser una parte activa del proceso para seguir avanzando y mejorar su aprendizaje.

### **2.3 Marco Legal y Normativo**

Dentro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), el objetivo 4 sobre Educación al 2030, establece que se debe incrementar la proporción de jóvenes y adultos con habilidades en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en particular las habilidades técnicas y profesionales para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento. (CEPAL, 2015)

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT), lideran campañas para fomentar competencias digitales entre jóvenes, el desarrollo de habilidades digitales y promover la conectividad y el desarrollo de aplicaciones TIC en las escuelas. (UIT, 2021)

Según la UNESCO (2019), las TIC ofrecen el acceso a materiales educativos y Recursos Educativos Abiertos de manera libre y flexible, originando enfoques pedagógicos innovadores y metodologías didácticas eficaces (Glasserman y Ramírez, 2014). La tecnología introdujo plataformas e-learning, tabletas, aplicaciones móviles, videojuegos educativos y espacios virtuales de aprendizaje que mejoran el aprendizaje colaborativo y el rendimiento en clases, transformado la educación.

En Ecuador, el Art. 26 de la Constitución de la República establece que:

“La educación es un proceso de socialización del hombre para la vida en sociedad, lo que requiere de aprendizajes muy diversos; de conocimientos, habilidades, normas y valores”. (Asamblea Nacional, 2008, p. 32)

De igual manera, la Constitución del Ecuador, Art. 16, literal 2, considera que todos los ciudadanos, individual o colectivamente, deben tener “el acceso universal a las tecnologías de información y comunicación” (p. 30), y cuya incorporación en la educación debe generar métodos de aprendizaje innovadores. (Asamblea Nacional, 2008)

El Ministerio de Educación del Ecuador, por intermedio de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), Art.2, literal h, considera el aprendizaje como una herramienta para ampliar las capacidades humanas de acceso a la información y sus tecnologías. Además, la comunicación y el conocimiento para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo. (Asamblea Nacional, 2015)

En Riobamba, el Gobierno Autónomo Descentralizado en su Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2023 – 2030, Sistema de Promoción de la Educación, reconoce la capacidad de los jóvenes como nativos digitales que tienen un conocimiento innato de la tecnología. Este Plan prevé que los jóvenes en su edad productiva eduquen a los adultos en el uso de las herramientas digitales como parte del compromiso social con el desarrollo educativo en la era digital con los servicios tecnológicos de la ciudad. (GAD de Riobamba, 2023)

El Marco Legal y Normativo citado establece las reglas para el uso de las TIC en la Educación puede mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo cual permite flexibilizar el currículo e innovar su contenido, impactar en la formación de los profesores, desarrollar un aprendizaje personalizado con nuevas formas de enseñar y aprender.

### **Capítulo 3: Fundamentos metodológicos**

Este estudio se refiere a la exploración, evaluación y confrontación de los diversos elementos, conceptos, fundamentos y estructuras presentes en el proceso de investigación adoptada, así como a los métodos, técnicas e instrumentos empíricos utilizados para recolectar información, además, incluye los métodos de análisis estadístico, procesamiento de información y técnicas que se emplearán para lograr los objetivos establecidos.

### 3.1 Matriz de consistencia científica metodológica y Operacionalización de variables

<b>MATRIZ DE CONGRUENCIA</b>							
<b>Título:</b> Propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de comunicación e información para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024.							
<b>Problema:</b> La Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo implementó un laboratorio de computación que fue subutilizado por falta de docentes capacitados. Con la pandemia de covid19, se adoptó la enseñanza y aprendizaje virtual, en la cual docentes y estudiantes fueron descubriendo con mucho esfuerzo las ventajas del uso de las TIC, surgiendo también inconvenientes como ausencias a clases, inconformidad estudiantil hasta deserciones escolares. De regreso a clases presenciales se intentó implementar las TIC en el proceso educativo, sin embargo, no fue posible debido a que se siguió con la misma dinámica de enseñanza, falta de capacitación continua sobre el uso de las TIC, inadecuado servicio de internet y resistencia en el uso de las TIC por algunos docentes.							
<b>Pregunta de investigación</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Variables estudiadas</b>	<b>Conceptualización de las variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
¿Cómo la propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de comunicación e información puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en	La propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de la información y comunicación mejora el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.	Proponer una metodología con el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período	Determinar los fundamentos teóricos referenciales y conceptuales de una metodología para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y del aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia	Variable Independiente  Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).	Son herramientas tecnológicas que permiten producir, recibir, almacenar, compartir, acceder y procesar información, presentada a través de imágenes, textos, sonidos, entre otros.	Infraestructura tecnológica.	Tipo y cantidad de dispositivos digitales e internet disponibles en la escuela
						Acceso y uso de las TIC.	Índice de acceso y uso de las TIC de estudiantes

el período académico 2023-2024?		académico 2023 – 2024	Jaramillo de la ciudad de Riobamba.				
			Caracterizar el estado actual en relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.	Variable dependiente Aprendizaje.	El aprendizaje significa organización e integración de información en la estructura cognoscitiva, destacando la importancia del conocimiento y la integración de los nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras previas del sujeto.	Competencias digitales de estudiantes.	Habilidades para buscar, evaluar y utilizar información.
			Elaborar la propuesta de una metodología con el uso de las TIC para la mejora del aprendizaje de				Impacto en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes.

			los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.				Nivel de aceptación de los estudiantes a las TIC en el aprendizaje.
--	--	--	---	--	--	--	---

Elaborado por: Katia Lorena Santos Zurita (2023)

### **3.2 Enfoque y Diseño metodológico**

La presente investigación se fundamenta en un enfoque de investigación de tipo mixto que implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio. (Hernández Sampieri et al., 2014). Desde un punto de vista cualitativo para comprender y explicar las características y problemáticas de los estudiantes, realizar una investigación analítica y diseñar una metodología en el uso de las TIC para el mejoramiento del aprendizaje. Desde un punto de vista cuantitativo, a través del análisis de los procesos estadísticos se generalizan los resultados del estudio para diagnosticar las necesidades. (Vega et al., 2014).

### **3.3 Definición del enfoque, diseño de investigación de la tesis**

El estudio de investigación se centró en observar, comprender y profundizar las características de los estudiantes en el mejoramiento de su aprendizaje, utilizando un diseño descriptivo-correlacional no experimental de tipo transversal. Es un estudio descriptivo por cuanto para (Guevara et al., 2020) con la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas, se pueden conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes de las mismas, por lo tanto, en este estudio se quiere identificar, describir y proponer una metodología con el uso de las tecnologías de la información y comunicación, en la cual se utilizarán fuentes de información primarias con la recopilación directa de manera oral y escrita suministrada a través de la observación, la encuesta y la entrevistas estructuradas a la directora, docentes y estudiantes, cuyas percepciones o resultados serán recopilados y analizados para dar respuesta al objetivo de la investigación que es Proponer una metodología con el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.

Es de diseño transversal o transeccional, porque es observacional, que mide una o más características en un momento específico, cuya información se recolecta en el presente y proporciona valiosos conocimientos sobre las características de las TIC y el aprendizaje

de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo. De acuerdo a (Stewart, 2024) los estudios transversales, son un método de investigación fundamental utilizado para analizar datos en un momento dado.

Además, se buscó establecer correlaciones entre variables para identificar posibles asociaciones. Se utilizaron métodos cuantitativos para analizar y vincular las variables según la hipótesis planteada. Posteriormente, se realizó un análisis cualitativo para profundizar en los hallazgos para obtener una comprensión integral de la realidad estudiada. (Hernández Sampieri et al., 2014; Ramos Galarza, 2020)

### **3.4 Definición de métodos, técnicas e instrumentos de obtención de datos**

El nivel empleado en esta investigación fue el empírico, que se basó en la observación de las experiencias propias y percepciones de los participantes en su realidad con el objetivo de realizar una propuesta de una metodología con el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Con el apoyo de la teoría conectivista, nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital, que se basa en la interconexión de los nodos de la información y el conocimiento, los estudiantes obtendrán nuevos tipos de aprendizaje mediante el uso de herramientas digitales y redes interconectadas. Además, como lo establece (Mulumeoderhwa, 2024) es una corriente de aprendizaje que se adapta al entorno de la era digital y resalta la importancia de la tecnología y las redes sociales en el proceso de aprendizaje, cambiando las interacciones estudiantes - docentes y generando dimensiones que favorecen el mismo como son la motivación por aprender, el entorno familiar y la disponibilidad de los recursos tecnológicos en la adquisición e integración del conocimiento.

La técnica utilizada fue la encuesta, y el instrumento para la recolección de la información y su posterior análisis fue un cuestionario sobre el uso de las TIC dentro del aprendizaje. La aplicación del cuestionario permitió conocer las opiniones y valoraciones sobre el acceso y uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones por parte de los estudiantes en su clase. La encuesta fue diseñada con la

indicación de la particularidad de su anonimato con el fin de evitar sesgos en sus respuestas.

Para la elección del método y el instrumento, se utilizó como fuente de información primaria al cuestionario donde se recogieron de forma organizada los datos de los indicadores de las variables de la investigación sobre la utilización de los recursos tecnológicos, frecuencia y porcentaje de uso de las TIC, competencias digitales, conocimientos y motivación. Las preguntas planteadas fueron agrupadas en temas, claras y sencillas, neutrales, lo más cortas posibles y evitando las palabras ambiguas. Además, se empleó la entrevista como método de recolección de datos a través de la realización de preguntas a la directora, docentes y estudiantes, previamente diseñadas, con orden y aplicadas de forma igual a todos los entrevistados con el fin de obtener información cualitativa detallada, explorar experiencias personales, entender percepciones e interpretar comportamientos de los entrevistados.

La recopilación, organización y presentación de los datos del cuestionario se realizó utilizando una base de datos en el programa informático Excel 2016. La información fue procesada mediante técnicas de estadística descriptiva que permite interpretar adecuadamente los resultados.

El análisis de correlación se utilizó para identificar posibles relaciones entre las variables estudiadas, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson. Los datos organizados en Excel fueron exportados y procesados con el software SPSS, cuyos resultados permitieron observar la magnitud y dirección de las relaciones entre variables. Los resultados del análisis estadístico se interpretaron en el contexto de la influencia de las TIC en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes, obteniendo una visión clara de la situación actual del uso de TIC entre los estudiantes de esta Escuela.

### 3.5 Determinación de la muestra y su criterio de selección

De acuerdo a Arias-Gómez et al. (2016), la población de una investigación es el conjunto de casos definido, limitado y disponible que formará la referencia para la selección de la muestra y que cumple con un conjunto de criterios establecidos. Así, Hernández Sampieri et al. (2014, p. 174), citando a Lepkowski (2008b) señala que la “población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”, por lo cual se deben establecer y describir de forma clara las características de la población y demarcar cuáles serán los parámetros muestrales.

Para efectos de esta investigación, la población de la investigación se encuentra constituida por la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba, Provincia de Chimborazo. Es un centro educativo fiscal urbano – rural de modalidad presencial en jornada matutina y vespertina que ofrece Educación Inicial en el subnivel 2 hasta décimo grado de Educación General Básica. Tiene dentro de su planta de talento humano una directora, 14 docentes y 311 estudiantes matriculados.

Con relación a la muestra, (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 173), la definen como “un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos”, y debe ser representativo de la población. Según (Bernal, 2010), la muestra es la parte de la población seleccionada de la que se obtiene información o datos reales para el progreso del estudio y sobre la cual se realizan mediciones y la observación de las variables objeto de estudio. Se utilizó el método probabilístico de muestreo aleatorio simple con el cual se asignó un número aleatorio y se eligieron los sujetos para completar de esta forma el tamaño muestral requerido. La selección de la muestra se la efectuó tomando en consideración que la población es finita con la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

Donde:

$Z =$  Nivel de confianza o margen de confiabilidad (correspondiente con tabla de valores de  $Z$  en este caso: un valor de 1.96 de confianza).

$p =$  Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado (95%).

$q =$  Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado (5%)

$N =$  Tamaño de la población (Se conoce puesto que es finito). Número total de personas entre directora, docentes y estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo (325).

$e =$  Error de estimación máximo deseado (10%).

$n =$  Tamaño de la muestra.

#### **Valores de confianza de $Z$ :**

95% = 1.96

94% = 1.89

93% = 1.81

92% = 1.76

91% = 1.70

90% = 1.65

#### **Datos:**

$Z = 1.96$

$p = 95\%$

$q = 5\%$

$N = 325$

$e = 10\%$

#### **Tamaño de la muestra:**

$n = 17.42$

#### **Cálculo de la muestra:**

$$n = \frac{1.96^2 * 325 * 95 * 5}{10^2 * (325 - 1) + (1.96^2 * 95 * 5)}$$

$$n = \frac{3.8416 * 325 * 95 * 5}{100 * (324) + (3.8416 * 95 * 5)}$$

$$n = \frac{596134.50}{34224.76}$$

$$n = 17.42$$

$$n = 18$$

**Nota:** Se aumentó el tamaño de la muestra indicada a 50 estudiantes encuestados para obtener información más representativa de la población, la cual nos brindará mayor certeza de que las personas que están incluidas sean las que se necesitan, y reducir un posible sesgo.

### **3.6 Procedimiento para el trabajo de campo (Acciones proyectadas)**

El trabajo de campo de la propuesta de una metodología con el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes se desarrolla en el ámbito de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba, para lo cual se proyecta realizar el acercamiento a los diferentes escenarios de esta comunidad educativa.

La investigación de campo para la realización de una propuesta de metodología con el uso de las TIC involucra procesar diversos datos y fuentes significativas de información, que brindará riqueza y profundidad en el conocimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje con las TIC. Se intenta involucrar a la directora, profesores y estudiantes de la Institución en este proyecto de investigación con el propósito que se apropien de esta

propuesta y la pongan en práctica en el cumplimiento de sus funciones directivas, docentes y de aprendizaje.

Se busca desarrollar en la institución la propuesta para emplear las TIC en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes, desplegando en el proceso educativo el cambio de una enseñanza tradicional a través del uso de las TIC en las unidades curriculares entrelazando la práctica con las experiencias de los docentes con el fin de perfeccionar las competencias digitales, el trabajo participativo, colaborativo, la investigación, las habilidades, destrezas sociales así como la interacción docente – alumno como parte de su formación estudiantil.

En el trabajo de campo se realizará el contacto telefónico y personal con la directora de la Institución, Magister Noemí Remache Carrillo, para el ingreso autorizado a la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo en días y horas a convenir, dar a conocer la propuesta de la metodología con el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, comprender la organización académica propia de la escuela, determinar las características de los participantes y la forma e instrumentos para la recopilación de la información. Esto se realizará con una planificación flexible y sistemática en fases previamente establecidas con la directora de la Escuela con conocimiento de las actividades que se permiten o no realizar, prestar atención en el uso de los espacios físicos como aulas, laboratorio de informática, patios y horarios de clases disponibles.

### **Aspectos a considerar en el Trabajo de Campo**

Dentro de las actividades consideradas se destacan las siguientes:

#### ***Planificación y preparación previa del trabajo de campo***

- a) Trámites administrativos institucionales.
- b) Contacto telefónico y personal con la directora de la Institución educativa.
- c) Revisión y preparación del medio de transporte.
- d) Visita previa a la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.
- e) Entrevista con la directora de la Institución, Magister Noemí Remache Carrillo.
- f) Selección y delimitación de los participantes (directora, docentes y estudiantes).
- g) Reconocimiento de los espacios físicos (dirección, aulas, laboratorio de computación, patios).
- h) Revisión de los instrumentos de recolección de datos de información.

- i) Preparación de equipo de grabación, cámara fotográfica, toma de notas.

### ***Durante el trabajo de campo***

- a) Selección y distribución de los participantes: Organización en equipos de docentes y estudiantes.
- b) Presentación de la investigadora a los participantes.
- c) Conocimiento de los objetivos didácticos a desarrollar.
- d) Presentación de los instrumentos de recolección de datos de información.
- e) Entrega para la revisión y firma del consentimiento informado a los padres de familia y docentes.
- f) Selección del área para la aplicación de las entrevistas: Laboratorio de computación.
- g) Aplicación del cuestionario a los grupos de estudiantes en las aulas correspondientes.
- h) Aplicación de las entrevistas a la directora.
- i) Toma de la entrevista a los docentes.
- j) Respaldo fotográfico y de audio de las entrevistas.
- k) Entrega de refrigerios a los participantes.

### ***Trabajo de análisis, discusión y evaluación***

- a) Al finalizar las visitas se elaborará un informe escrito del trabajo de campo
- b) Análisis y discusión de todos los aspectos observados y recolectados durante el trabajo de campo.
- c) Elaboración de la Propuesta de Transformación Teórica.
- d) Comunicación de los resultados.
- e) Promoción de la Propuesta de Transformación Teórica a la Institución Educativa.

## **Capítulo 4: Reporte de resultados de investigación**

El reporte de resultados de esta investigación se enfoca en analizar cómo la integración de las TIC mejora el aprendizaje de los estudiantes. Utilizando datos empíricos, el estudio examina el impacto de las TIC en la adquisición de conocimientos, las habilidades cognitivas y la participación de los estudiantes en el aula. El objetivo es proporcionar recomendaciones prácticas para optimizar el uso de las TIC en la Escuela

de Educación Básica Nidia Jaramillo, buscando maximizar el beneficio de estas herramientas tecnológicas en el aprendizaje.

#### 4.1 Operacionalización de variables y elaboración de matriz de consistencia científica metodológica.

<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>				
<b>Título:</b> Propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de comunicación e información para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024.				
<b>Problema general y específico</b>	<b>Objetivo general y específicos</b>	<b>Hipótesis general y específicas</b>	<b>Metodología</b>	<b>Población</b>
<b>Pregunta general:</b> ¿Se puede diseñar una metodología eficaz con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para el proceso de mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo en la ciudad de Riobamba durante el período académico 2023-2024?	<b>Objetivo general:</b> Proponer una metodología con el uso de las TIC en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023 – 2024	<b>Hipótesis general:</b> La propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de la información y comunicación mejora el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024.	La presente investigación “Propuesta de una metodología con el uso de las tecnologías de comunicación e información para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024”, se fundamenta en un enfoque de investigación de tipo mixto que implica un conjunto de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio y su análisis en conjunto.	Estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo en la ciudad de Riobamba durante el período académico 2023-2024.
<b>Preguntas específicas:</b>  1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos y conceptuales de una metodología con el uso de	<b>Objetivos específicos:</b>  1. Determinar los fundamentos teóricos y conceptuales de una metodología con el uso de las TIC y del aprendizaje de	<b>Hipótesis específicas:</b>  1. Los fundamentos teóricos y conceptuales de una metodología con el uso de las TIC determinan la mejora del aprendizaje de los estudiantes.	Se escoge este enfoque debido a que amplía el panorama de la investigación. Desde un punto de vista cualitativo, tiene como objetivo comprender y explicar la realidad que se vive en la institución, es decir, conocer las características y	

<p>las TIC por parte de los estudiantes?</p> <p>2. ¿Cuáles son las características de las TIC y su relación con el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo en la ciudad de Riobamba durante el período académico 2023-2024?</p> <p>3. ¿Cómo integrar las TIC con la mejora del aprendizaje de los estudiantes?</p>	<p>los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.</p> <p>2. Caracterizar el estado actual en relación a las TIC y el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.</p> <p>3. Elaborar la propuesta de una metodología con el uso de las TIC para la mejora del aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.</p>	<p>2. Los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo caracterizan un nivel creciente de competencias digitales durante el año académico 2023-2024.</p> <p>3. La propuesta de una metodología con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo mejoran el proceso de aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>problemáticas del personal docente y estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo, realizar una investigación analítica y diseñar una metodología en el uso de las TIC para el aprendizaje de los estudiantes. Desde un punto de vista cuantitativo, a través del análisis de los procesos estadísticos, se generalizan los resultados de los fenómenos educativos estudiados para diagnosticar las necesidades formativas de los mismos.</p>	
---	--	---	---	--

Elaborado por: Katia Lorena Santos Zurita (2023)

## 4.2 Acciones para el trabajo de campo (o Presentación de evidencias, si corresponde)

Acciones realizadas en el trabajo de campo:

### - Organización y diseño:

- Diseño del instrumento de recolección de información relevante.
- Selección de la muestra aleatoria estratificada sobre la población o grupo de 50 estudiantes que participarán en el estudio.
- Viaje de traslado de ida y regreso: Quito – Riobamba – Quito.

### - Recopilación de datos:

Según la UNESCO (2015), el uso de las TIC que incluyen dispositivos como computadoras, móviles, software, aplicaciones educativas, robótica e Internet, impacta positivamente en la calidad educativa, su disponibilidad y el uso efectivo de las TIC en escuelas y colegios facilitan el acceso y construcción del conocimiento. (Martínez y Ramos, 2020)

Se utilizó una encuesta anónima para evaluar el uso de las TIC en la Escuela con el fin de obtener datos sobre el acceso, habilidades, oportunidades y barreras relacionadas con estas tecnologías entre los estudiantes. Se llevó a cabo un estudio complementario mediante entrevistas con la directora, docentes y estudiantes para comprender el impacto de las TIC en el aprendizaje, evaluando competencias digitales y analizando el efecto de estas tecnologías en la motivación estudiantil. Se determinaron las características de las percepciones de los actores educativos sobre temas específicos como:

- Campo A: Conocimiento sobre la infraestructura de las TIC.
- Campo B: Acceso y uso de las TIC.
- Campo C: Competencias digitales.
- Campo D: Impacto en el aprendizaje.
- Campo E: Motivación para el aprendizaje.

Metodológicamente se llevó a efecto un proceso de selección y estructuración ordenados que incluyó la planificación, diseño de la encuesta y las entrevistas, la recolección, procesamiento y el análisis de datos, así como la presentación de resultados. Este proceso garantizó la precisión de los datos recopilados, articulando la dinámica institucional con el conocimiento de los estudiantes y docentes sobre las TIC, su aprendizaje y sus perspectivas, facilitando de esta forma la construcción de una base concreta para su análisis.

- **Presupuesto:**

Se cubrieron los costos en la aplicación de la encuesta y las entrevistas de campo que consta de la impresión física de las mismas para los 50 participantes, los gastos de movilización entre las ciudades de Quito y Riobamba, alimentación, grabadora, compra de baterías y otros imprevistos.

### **4.3 Descripción del proceso de aplicación de los instrumentos**

#### **A. Encuesta anonimizada sobre la Influencia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el aprendizaje de los estudiantes.**

- **Metodología de la toma de la encuesta**

La encuesta consta de 20 preguntas con cuatro opciones de respuestas distribuidas en cinco campos de investigación. Tomó aproximadamente 10 minutos completarla por cada estudiante en un total de 50 encuestas (anexo 1). Los participantes completaron las encuestas en forma anónima y confidencial y seleccionaron la opción que mejor representó su opinión.

- **Selección de estudiantes**

Se seleccionaron 50 estudiantes mediante un muestreo aleatorio estratificado, garantizando la diversidad de la muestra y asegurando la representación equitativa.

- **Diseño de la encuesta**

La encuesta fue diseñada para evaluar diversos aspectos relacionados con el uso de las TIC en el mejoramiento del aprendizaje, estructurados en los cinco campos mencionados anteriormente.

- **Validación de la encuesta**

Se realizaron pruebas piloto con un grupo reducido de estudiantes fuera de la muestra final, garantizando de esa manera la validez y confiabilidad de la encuesta. Con los resultados se ajustaron y redefinieron las preguntas, asegurando su claridad y pertinencia. La encuesta fue validada por cuatro profesionales expertos en pedagogía en entornos digitales, análisis de sistema de información y en Certificación del Sistema Nacional de Cualificación y Capacitación en Competencias Digitales.

- **Aplicación de la encuesta**

Se obtuvo el consentimiento informado de los padres de los estudiantes, quienes fueron informados sobre los objetivos del estudio y la confidencialidad de las respuestas. La encuesta se aplicó a los estudiantes con la autorización de la directora de la escuela durante el horario escolar y en un ambiente controlado para asegurar la concentración y minimizar distracciones. Se garantizó el anonimato de los estudiantes.

- **Recopilación y análisis de datos**

Los datos de las encuestas fueron recolectados e ingresados en una base para su análisis mediante programas de análisis de datos como SPSS y Excel para identificar tendencias, correlaciones y patrones significativos. Se examinaron las respuestas de los participantes en las entrevistas y encuestas para identificar patrones y temas procedentes.

- **Consideraciones éticas en la encuesta**

El estudio se llevó a cabo respetando los principios éticos de la investigación educativa que garantizó la confidencialidad, anonimato, participación voluntaria y libre de cualquier tipo de presión, minimizando cualquier posible impacto negativo en los estudiantes derivado de su participación.

## - **Resultados y discusión**

En el capítulo de resultados se presentan las percepciones de los estudiantes sobre aspectos clave como familiaridad con la infraestructura tecnológica, la disponibilidad y uso frecuente de dispositivos (computadoras, tabletas y smartphones), evaluación de habilidades digitales, motivación de los estudiantes para utilizar las TIC. Estos hallazgos fueron discutidos y se derivaron en conclusiones para mejorar la integración de las TIC en el proceso de aprendizaje.

### **B. Una perspectiva a través de entrevistas: Explorando la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje de los estudiantes.**

#### - **Metodología de la toma de entrevista a la directora, docentes y estudiantes de la institución.**

Las entrevistas con la directora, docentes y estudiantes de la Escuela permitieron entender el uso de las TIC y su impacto en el aprendizaje. Las perspectivas y experiencias presentan puntos en común, así como diferencias en el contexto específico de la implementación de las TIC en la escuela, evaluación de competencias digitales, motivación estudiantil e identificación de desafíos y oportunidades en su uso.

#### - **Selección de participantes**

Se entrevistó a la directora, cinco docentes de distintas áreas y diez estudiantes de diversos grados. La directora fue seleccionada por su visión integral del uso de las TIC y su impacto institucional. Los docentes fueron elegidos para obtener una perspectiva variada y representativa de las áreas de enseñanza. Los estudiantes fueron seleccionados para capturar una gama de experiencias y percepciones sobre el uso de las TIC.

#### - **Diseño de la entrevista**

Las entrevistas se establecieron con una guía estructurada con un equilibrio entre preguntas abiertas y específicas para garantizar una conversación fluida de los temas fundamentales establecidos.

#### - **Validación de la entrevista**

Para asegurar la validez y claridad de las preguntas, se realizaron entrevistas piloto con un docente y un estudiante que no formaron parte de la muestra final. Con las respuestas se realizaron ajustes y depuraron las preguntas para maximizar su efectividad y pertinencia.

#### - **Procedimiento de entrevista**

Se programaron entrevistas con la directora, los docentes y los estudiantes en horarios convenientes y fueron realizadas en el laboratorio de informática. Todos los participantes dieron su consentimiento informado, comprendiendo los objetivos del estudio, la confidencialidad y su derecho a retirarse. Las entrevistas fueron autorizadas y grabadas en audio y duraron entre 15 y 20 minutos cada una para su posterior transcripción y análisis. Se tomaron fotografías de la directora y los docentes, asegurando la privacidad de los estudiantes al no incluirlos en las imágenes.

#### - **Análisis de datos**

Se transcribieron y analizaron las entrevistas grabadas para la identificación de temas y patrones. Se agruparon las respuestas en categorías temáticas y se procedió con la interpretación de resultados para descubrir tendencias y significados subyacentes. Se compararon las percepciones entre los participantes mediante triangulación, utilizando una matriz para visualizar similitudes y diferencias. Esta integración de datos permitió comprender y discutir el uso e impacto de las TIC, destacando puntos de consenso y divergencias de las experiencias y conocimientos de todos los participantes.

#### - **Consideraciones éticas para las entrevistas**

El estudio se llevó a cabo cumpliendo con los principios éticos de la investigación. Se garantizó la confidencialidad, anonimato y se respetó su privacidad de los participantes en todo momento.

#### - **Resultados y discusión**

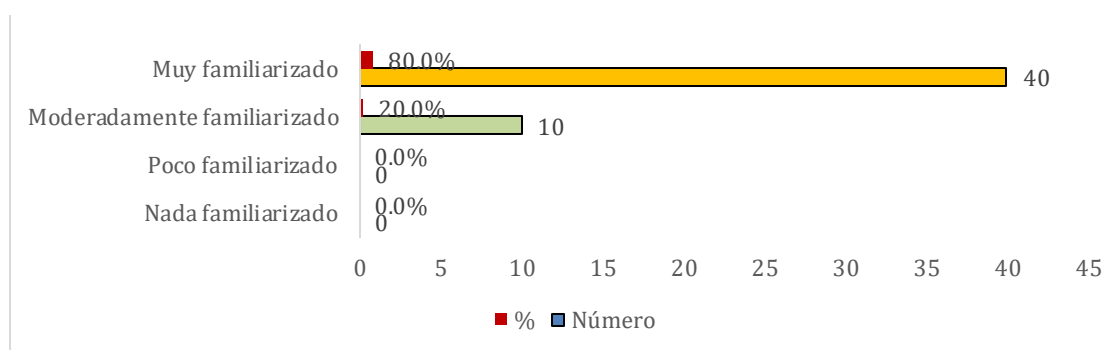
Los resultados de las entrevistas, detallando las percepciones de la directora, los docentes y los estudiantes, se presentan en el capítulo de resultados. Se discutieron las percepciones en relación con implicaciones prácticas del uso de las TIC en la escuela, abordando la disponibilidad y calidad de los recursos tecnológicos, la integración de las TIC en las prácticas de enseñanza y aprendizaje, la evaluación de habilidades digitales de docentes y estudiantes, el efecto de las TIC en el rendimiento académico y el proceso de aprendizaje, así como la motivación de los estudiantes y la actitud de los docentes hacia su uso.

#### 4.4 Procesamiento de la información y representación gráfica

##### Encuesta Influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje de los estudiantes.

- **Campo A: Conocimiento sobre la infraestructura de las TIC.**

*Gráfico 1 ¿Qué tan familiarizado estás con la infraestructura de TIC disponible en tu institución educativa*

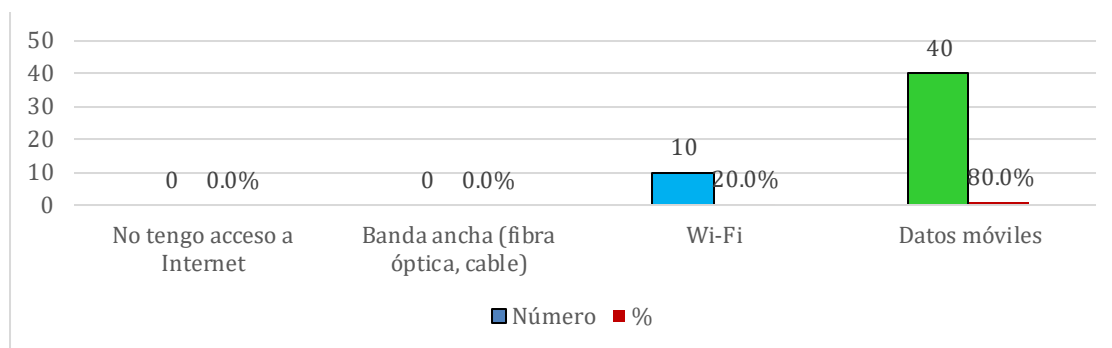


*Nota:* El Gráfico 1 muestra la familiarización con la infraestructura de TIC disponible en la Institución Educativa. Fuente: Elaboración Propia.

#### *Análisis e interpretación*

Existe un 80% de encuestados que se encuentra muy familiarizados con la infraestructura TIC disponible en la institución educativa, en segundo lugar, se encuentra el moderadamente familiarizado con un 20%, mientras que poco y nada familiarizado se encuentran con un 0%.

*Gráfico 2 ¿Qué tipo de conexión a Internet utilizas con mayor frecuencia?*

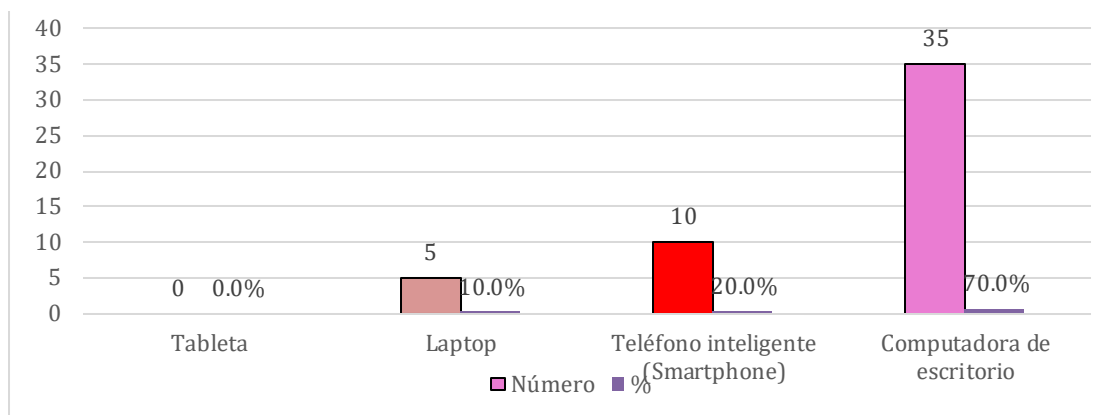


*Nota:* El Gráfico 2 muestra el tipo de conexión a Internet utilizado con mayor frecuencia. Fuente: Elaboración Propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los resultados revelan que en la institución educativa los estudiantes utilizan con mayor frecuencia datos móviles como tipo de conexión a Internet con un 80%, además el 20% usa la conexión Wifi, mientras que por banda ancha y sin acceso a internet le corresponde un 0%.

*Gráfico 3 ¿Qué tipo de dispositivo utilizas más frecuentemente para estudiar?*

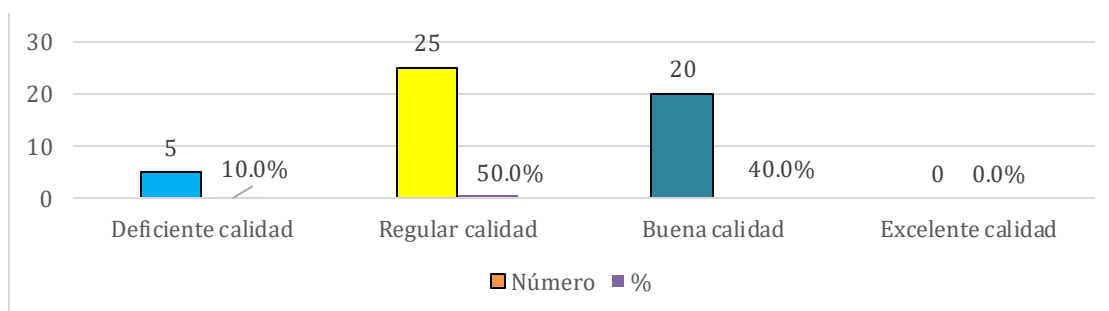


*Nota:* El Gráfico 3 muestra el tipo de dispositivo utilizado con mayor frecuencia para estudiar. Fuente: Elaboración Propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los encuestados utilizan con mayor frecuencia computadoras de escritorio para estudiar con un 70%, con el 20% se encuentra representados aquellos estudiantes que usan un teléfono inteligente, un 10% usa laptop, mientras que no existe uso de tabletas para el estudio, es decir, el uso de este aparato tecnológico es del 0%.

*Gráfico 4 ¿Cómo calificarías la calidad del Internet que tienes para fines educativos?*



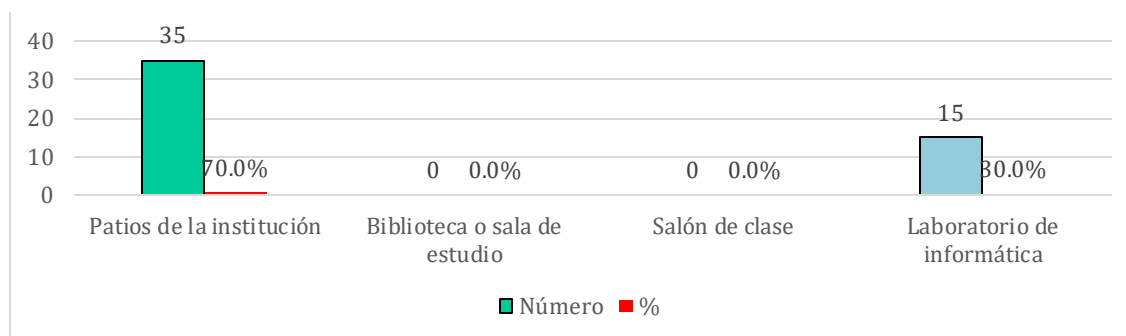
*Nota:* El Gráfico 4 muestra la calificación a la calidad del Internet que tienen los estudiantes para fines Educativos. Fuente: Elaboración Propia.

### ***Análisis e Interpretación***

La calidad del Internet para fines educativos presenta un 50% en cuanto a calidad regular, seguido de un 40% de encuestados que tienen buena calidad de internet, en tercer lugar y con deficiente calidad de internet consta un 10%, finalmente con un 0% de excelente calidad.

### **- Campo B: Acceso y uso de las TIC**

*Gráfico 5 ¿En cuál de los siguientes lugares en la escuela hay acceso a internet?*

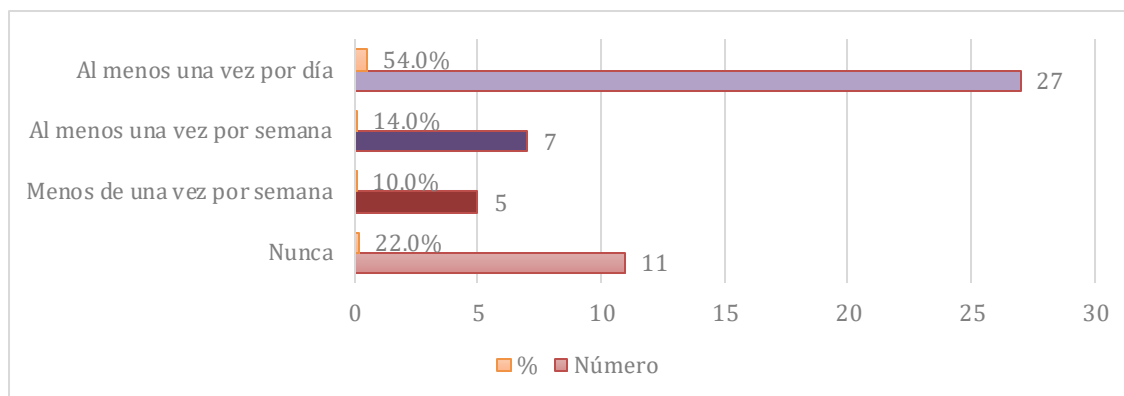


*Nota:* El Gráfico 5 muestra los lugares en la Escuela con acceso a Internet. Fuente: Elaboración Propia.

### ***Análisis e Interpretación***

El lugar con mayor presencia de red de internet son los patios de la institución con un 70%, seguido de un 30% de acceso a internet en el laboratorio de computación, mientras que la biblioteca o sala de estudio y salones de clase no presentan internet.

*Gráfico 6 ¿Con qué frecuencia has usado internet y dispositivos digitales (computadoras, tabletas) de la escuela durante los últimos tres meses?*

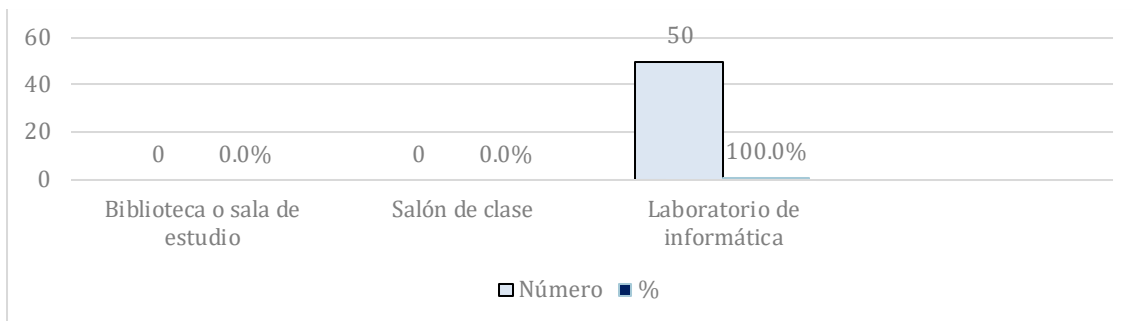


*Nota:* El Gráfico 6 muestra la frecuencia de uso del Internet y Dispositivos Digitales (computadoras, tabletas) de la Escuela durante los últimos tres meses. Fuente: Elaboración Propia.

### ***Análisis e Interpretación***

La frecuencia de uso de internet es de un 54% para al menos una vez por día, seguido de un 22% que nunca usan internet en la escuela durante los últimos tres meses, en tercer lugar, tiene un 14% que corresponde a al menos una vez por semana y finalmente menos de una vez por semana con un 10%.

*Gráfico 7 ¿Cuáles lugares de la escuela están equipadas con dispositivos TIC como computadoras o tabletas para el uso de los estudiantes?*

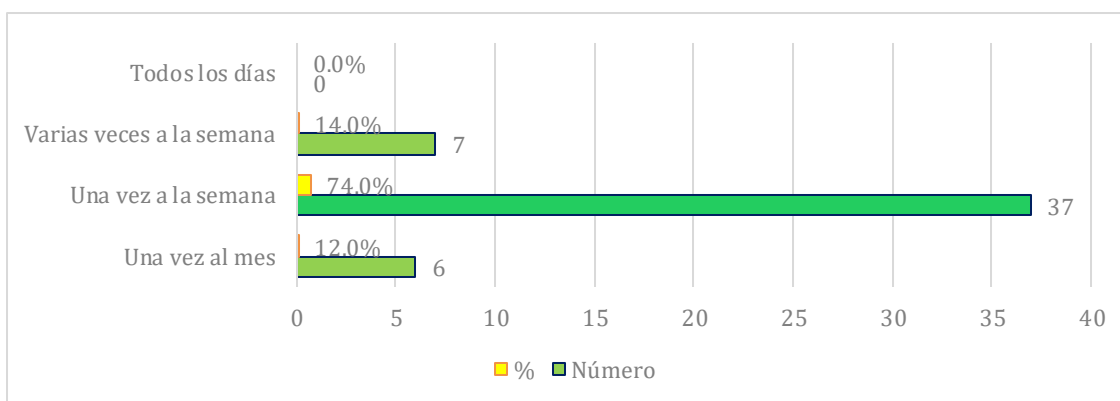


*Nota:* El Gráfico 7 muestra los lugares de la Escuela que están equipados con dispositivos TIC como computadoras o tabletas para el uso de los Estudiantes. Fuente: Elaboración Propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los alumnos consideran que el lugar principal en la escuela para equipado con dispositivos tecnológicos se encuentra en el laboratorio de computación o informática con el 100%, mientras que la biblioteca o sala de estudio y el salón de clase presentan ausencia de equipos tecnológicos.

*Gráfico 8 ¿Con qué frecuencia has usado dispositivos digitales para acceder a portales educativos?*



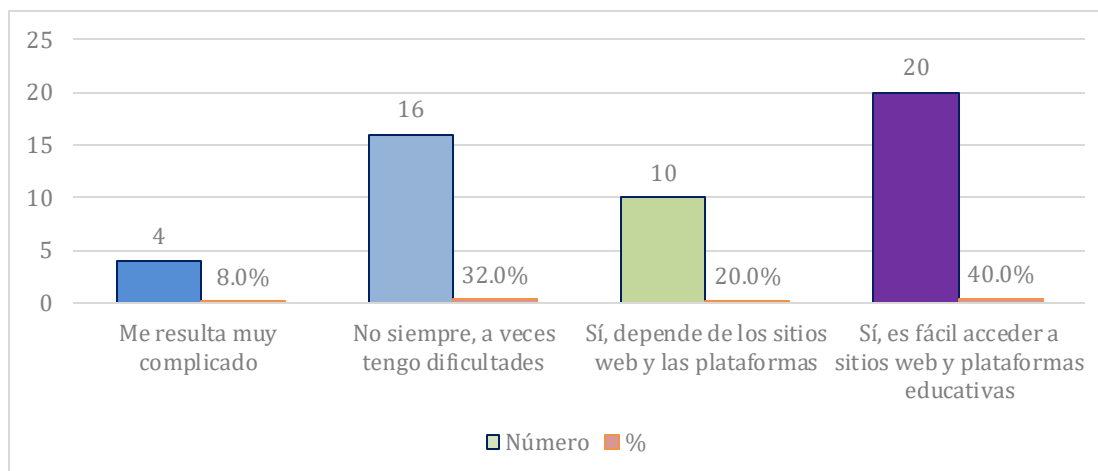
*Nota:* El Gráfico 8 muestra la frecuencia de uso de Dispositivos Digitales para acceder a Portales Educativos. Fuente: Elaboración Propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los encuestados utilizan dispositivos digitales para acceder a portales educativos al menos una vez por semana en un 74%, seguido de un 14% de varias veces a la semana, en tercer lugar, un 12% una vez al mes y finalmente todos los días con un 0%.

#### **- Campo C: Competencias digitales**

*Gráfico 9 ¿Te resulta fácil acceder a sitios web o plataformas educativas?*

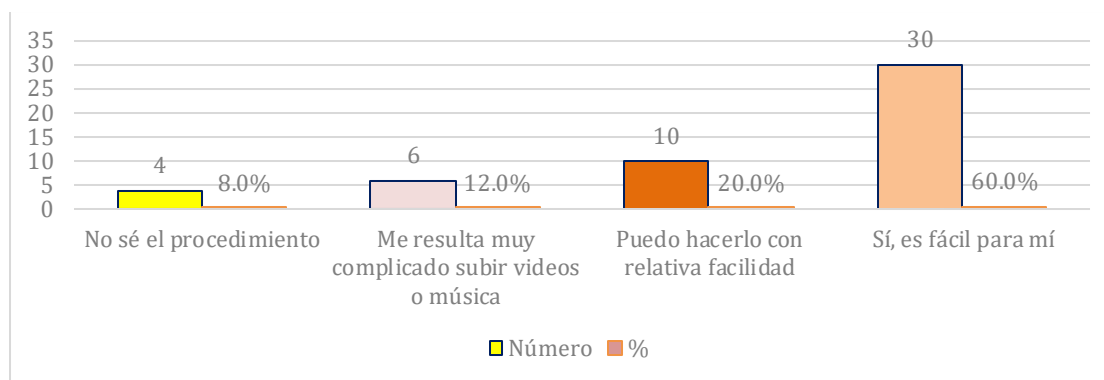


*Nota:* El Gráfico 9 muestra la facilidad de acceso a sitios web o Plataformas Educativas. Fuente: Elaboración Propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Para un 40% de los encuestados resulta fácil acceder a sitios web y plataformas educativas, seguido de un 32% que no siempre puede hacerlo y presenta dificultades, en cambio en tercer lugar hay un 20% que dependen del sitio al que ingresen mientras que a un 8% le resulta muy complicado.

*Gráfico 10 ¿Sabes publicar en internet videos o música que has elaborado tú mismo?*

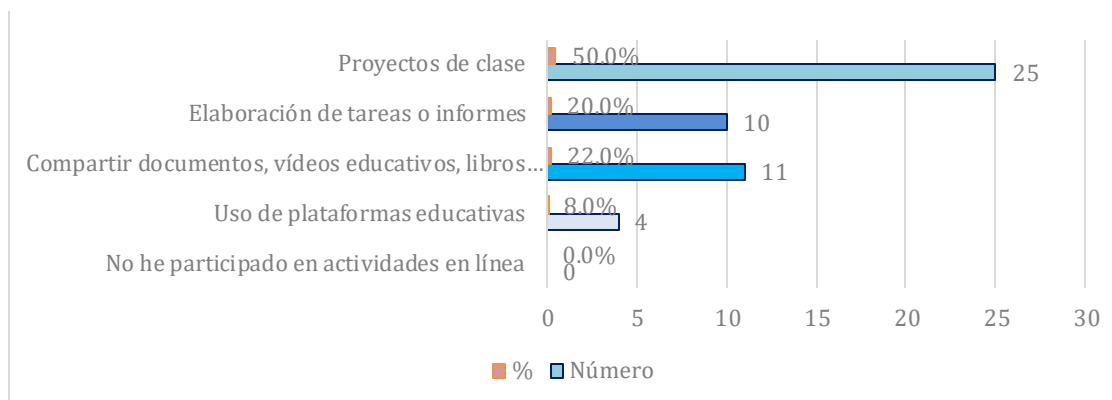


*Nota: El Gráfico 10 muestra la facilidad para publicar en Internet videos o música elaborados por los estudiantes. Fuente: Elaboración propia.*

### ***Análisis e Interpretación***

Existe un 60% de encuestados que presentan facilidad para publicar videos o música que han creado en internet, en segundo lugar, un 20% que lo hace con relativa facilidad, luego un 12% al que le resulta complicado y finalmente un 8% que no sabe el procedimiento de subida de videos y música.

*Gráfico 11 ¿En cuáles actividades en línea que requieran colaboración con otros compañeros de clase, has participado?*

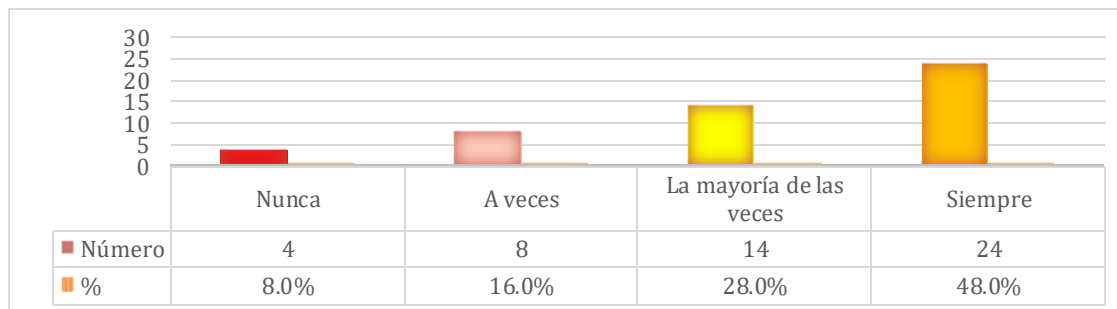


*Nota:* El Gráfico 11 muestra las actividades en línea que requieren colaboración entre Compañeros.  
Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los resultados reflejan que los estudiantes han participado en una variedad de actividades en línea que requieren colaboración con otros compañeros de clase, donde el 50% corresponde a proyectos de clase, un 22% a compartir documentos, un 20% en elaboración de tareas o informes, un 8% en el uso de plataformas educativas y un 0% que no han participado en este tipo de actividades.

*Gráfico 12 ¿Puedes identificar fuentes de información confiables en línea?*



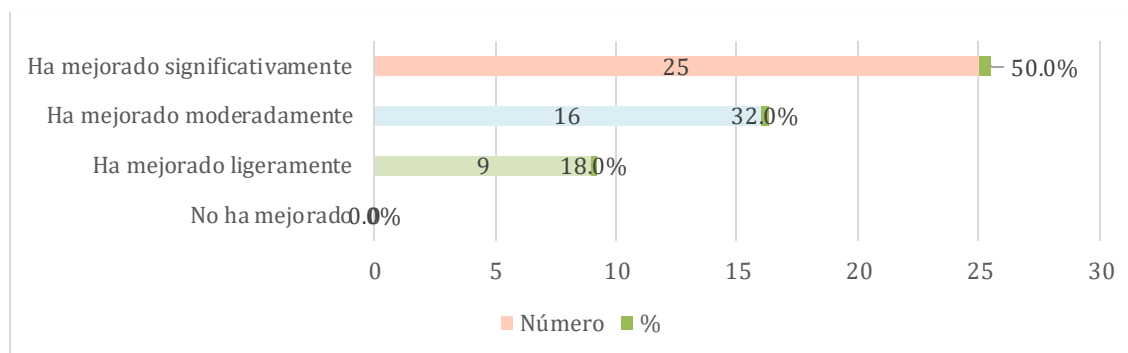
*Nota:* El Gráfico 12 muestra la identificación de Fuentes de Información confiables en línea. Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Un 48% se identifica una capacidad para identificar fuentes de información confiables en línea, mientras que un 28% la mayoría de veces, seguido de un 16% a veces y finalmente un 8% que nunca puede identificar fuentes de información confiables en la red.

#### **- Campo D: Impacto en el aprendizaje**

*Gráfico 13 ¿Crees que con el uso de las TIC ha mejorado tu aprendizaje?*

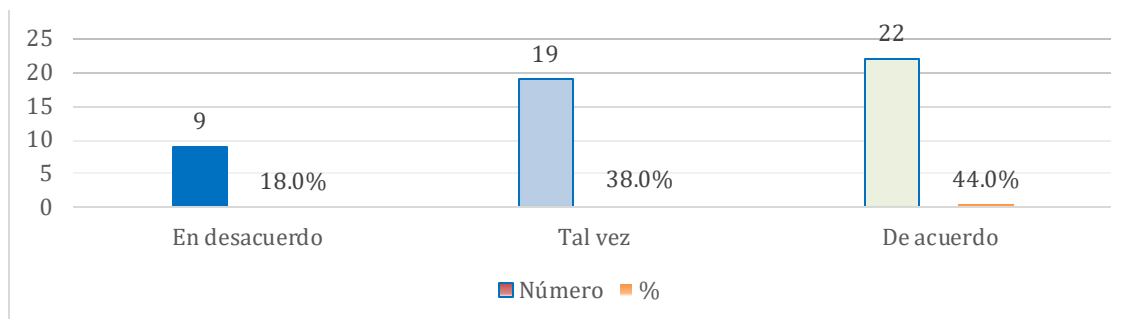


*Nota:* El Gráfico 13 muestra el mejoramiento del Aprendizaje con el uso de las TIC. Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los datos manifiestan que el uso de las TIC ha tenido un impacto significativo en su aprendizaje con un 50% de afirmaciones, en segundo lugar un 32% considera que ha mejorado moderadamente, un 18% que ha mejorado ligeramente y un 0% considera que no ha mejorado.

*Gráfico 14 ¿Con el uso de las TIC se obtiene acceso a materiales más diversos de mejor calidad?*

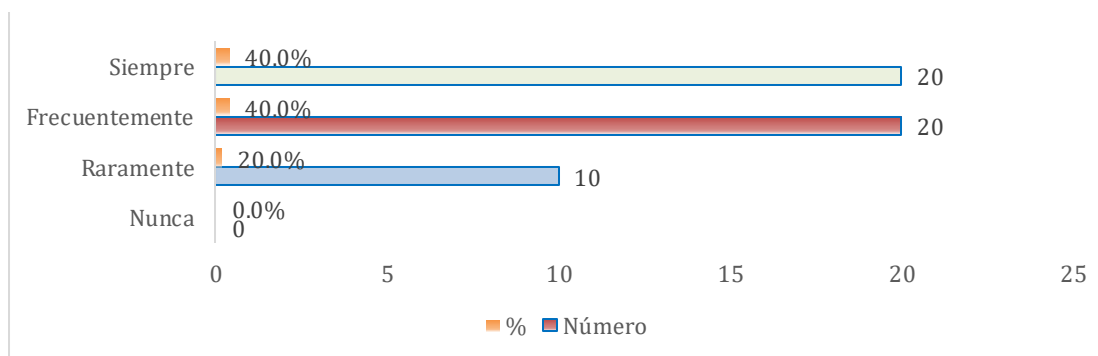


*Nota:* El Gráfico 14 muestra el acceso con el uso de las TIC a materiales más diversos de mejor Calidad.  
Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los resultados se muestran que en promedio los participantes en su mayoría están de acuerdo en que el uso de las TIC les brinda acceso a materiales diversos y de mejor calidad con un 44%, en segundo lugar existe un 38% que considera que tal vez tienen acceso a mayor diversidad de materiales y por último un 18% no está de acuerdo.

*Gráfico 15 ¿Con el uso de las TIC adquieres nuevas formas de aprender?*

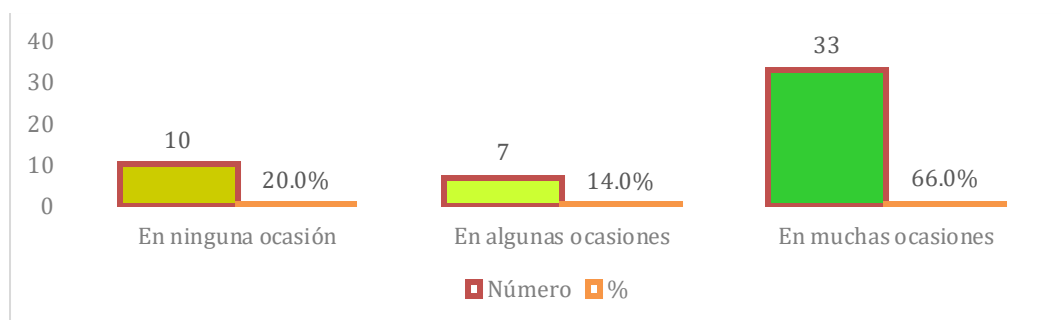


*Nota:* El Gráfico 15 muestra la adquisición de nuevas Formas de Aprender con el uso de las TIC. Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los datos consideran que siempre y frecuentemente se adquiere nuevas formas de aprender mediante las TIC en un 40% para ambos casos, mientras que el 20% restante considera que esto sucede raramente.

*Gráfico 16 ¿Con el uso de las TIC existe más comunicación con maestros y compañeros?*



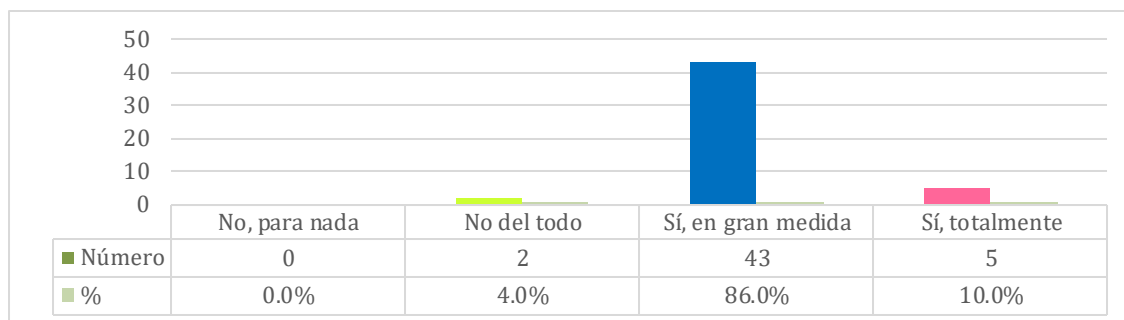
*Nota:* El Gráfico 16 muestra la existencia de tipos de Comunicación con Maestros y Compañeros. Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Un 66% de los encuestados considera que con el uso de las TIC hay más comunicación entre maestros y compañeros, seguido de un 20% que afirma que en ninguna ocasión y un 14% en algunas ocasiones.

- **Campo E: Motivación para el aprendizaje**

*Gráfico 17 ¿Te sientes más motivado para aprender cuando utilizas recursos digitales?*

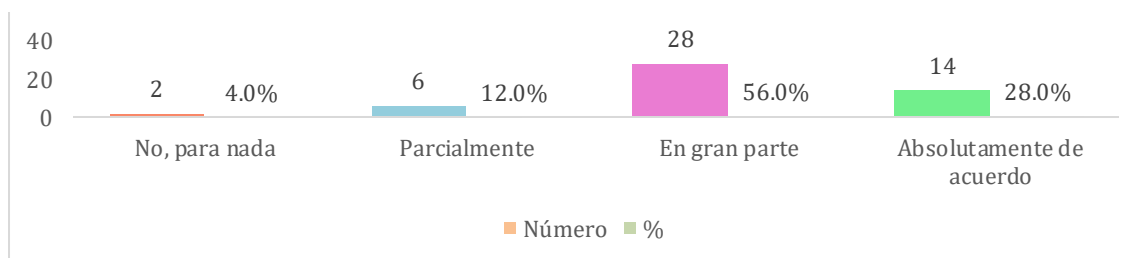


*Nota:* El Gráfico 17 muestra la Motivación de los Estudiantes para Aprender cuando utilizan Recursos Digitales. *Fuente:* Elaboración propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los datos reflejan que un 86% de los encuestados se siente motivado en gran medida cuando usa recursos digitales, un 10% está totalmente de acuerdo mientras que solo un 4% no está seguro del todo.

*Gráfico 18 ¿El uso de las TIC han incrementado tu interés por desarrollar o profundizar los temas tratados en clase?*

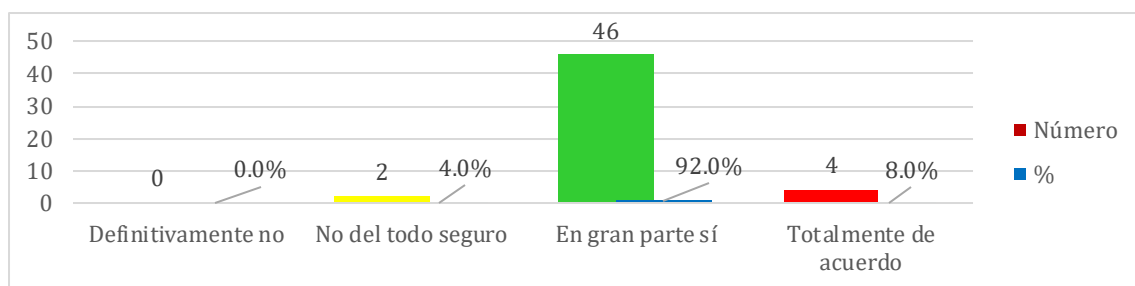


*Nota:* El Gráfico 18 muestra el incremento del Interés en los Estudiantes para Desarrollar o Profundizar los temas de clase. *Fuente:* Elaboración propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Existe un 56% de encuestados que consideran que el uso de las TIC ha incrementado en gran parte su interés por desarrollar o profundizar temas tratados en clase, seguido de un 28% que está absolutamente de acuerdo, un 12% parcialmente y finalmente un 4% que considera que no despierta interés para nada.

*Gráfico 19 ¿Con el uso de las TIC te sientes motivado a interactuar más con compañeros en línea?*

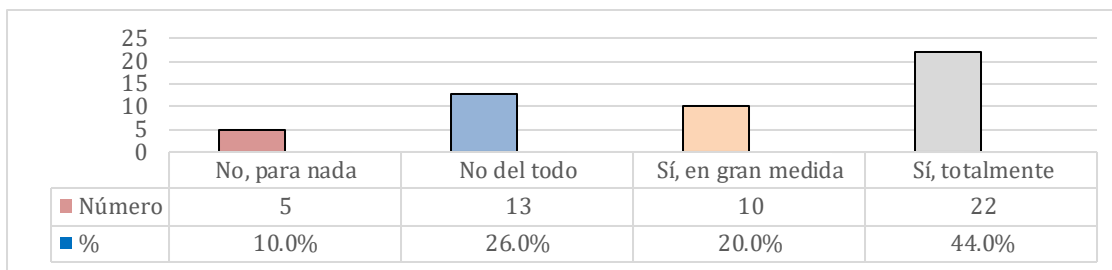


*Nota:* El Gráfico 19 muestra cómo se sienten Motivados los Estudiantes en la interacción con Compañeros en línea con el uso de las TIC. Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los resultados muestran que existe un alto nivel de motivación para interactuar con sus compañeros en línea mediante el uso de las TIC con un 92%, mientras que el 8% se encuentra totalmente de acuerdo y un 4% no está del todo seguro.

*Gráfico 20 ¿Sientes que con el uso de las TIC las tareas escolares se han simplificado?*



*Nota:* El Gráfico 20 muestra cómo se sienten los Estudiantes con el uso de las TIC para la simplificación de las Tareas Escolares. Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis e Interpretación***

Los estudiantes perciben en un 44% que las tareas escolares se han simplificado totalmente con el uso de las TIC, en segundo lugar, un 26% considera que no se han simplificado del todo, seguido de un 20% que lo consideran en gran medida y un 10% que para nada se ha simplificado las tareas escolares mediante el uso de las TIC.

## **4.5 Análisis e interpretación de los resultados en los datos obtenidos**

### **Una perspectiva a través de entrevistas: Explorando la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje de los estudiantes.**

Se realizaron entrevistas a la directora, docentes y estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo. La entrevista constó de 10 preguntas sobre conocimiento sobre la infraestructura de las TIC, acceso y uso de las TIC, competencias digitales, impacto en el aprendizaje y motivación para el aprendizaje. Cada sección contiene dos preguntas relevantes con el fin de obtener de forma cualitativa la percepción de los estamentos de la institución sobre el uso de las TIC en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes. Se realizó una triangulación de las respuestas que me permitió identificar los elementos comunes y diferentes que

manifestaron los actores y que me permiten tener una mirada más amplia del objeto de estudio.

**- Análisis general entrevista a la directora:**

La visión de la directora de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo se direcciona a la integración efectiva de las TIC para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes. Su perspectiva incluye la necesidad de contar con dispositivos tecnológicos adecuados en cada aula, reflejando la importancia de la integración tecnológica en todo el entorno educativo para maximizar su utilidad y accesibilidad, así como el uso de herramientas digitales y educativas para fortalecer habilidades específicas que son esenciales para mejorar la experiencia de aprendizaje, centrándose en la interactividad y el refuerzo a través de actividades dinámicas. Además, considera importante garantizar un acceso equitativo a la tecnología en todas las áreas de la institución y se muestra consciente de los desafíos actuales en términos de calidad de conexión a internet. La actualización constante mediante cursos de actualización en TIC y la valoración de competencias digitales reflejan su compromiso con la mejora continua de la enseñanza y el aprendizaje. Con relación a las competencias digitales aprueba la importancia de cultivar las mismas como son la búsqueda de información relevante, la lectura y la comparación de información que son fundamentales en la era digital para evaluar la calidad de los recursos en línea y desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes. En cuanto al impacto de las TIC, la directora percibe un cambio positivo en el estilo de aprendizaje de los estudiantes, destacando la autonomía y la diversificación de recursos educativos como ventajas significativas sobre solo el uso de los métodos tradicionales. El punto de vista de la directora refleja sobre cómo las TIC pueden mejorar el aprendizaje de los estudiantes al proporcionar acceso a recursos variados, fomentar la autonomía y mejorar la motivación y participación en el proceso educativo.

**- Análisis general entrevista a los docentes:**

Muestra una visión integral sobre la influencia de las TIC en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes. Se destaca la necesidad de contar con dispositivos como proyectores, pantallas digitales, computadoras y una conexión a Internet de calidad en

todas las aulas, así como la posibilidad de que los estudiantes utilicen sus propios dispositivos al realizar trabajos en el aula de forma controlada. Aunque se reconocen las limitaciones actuales del uso de las TIC en cuanto a la falta de una buena conexión a Internet en la escuela, así como la escasa cobertura celular en áreas rurales que afecta la utilidad de las TIC para fines educativos, de todas formas, valoran la importancia de capacitarse y actualizarse en nuevas tecnologías, mostrando la disposición de adaptarse a las nuevas herramientas tecnológicas. Se enfatiza que entre las plataformas de videoconferencia más utilizadas se encuentran Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, que permiten la comunicación en línea para clases virtuales, reuniones grupales y proyectos colaborativos. Las competencias digitales consideradas más relevantes en los estudiantes incluyen conocimientos básicos de informática, competencias lúdicas y el manejo adecuado de dispositivos.

Se percibe un impacto positivo de las TIC en el mejoramiento del aprendizaje donde se manifiesta que el cambio es primordial, especialmente en términos de motivación, búsqueda, análisis y selección de la información, resolución de problemas y práctica del vocabulario, aunque se resalta la importancia de la supervisión y guía por parte de los docentes para maximizar su efectividad, evitar distracciones y de esta manera desarrollar su autonomía y responsabilidad, para lo cual sugieren que se debe incluir por lo menos una hora de clases con el acceso y uso de las TIC para realizar trabajos de las asignaturas en las aulas, reflejando una visión de integración tecnológica amplia para el aprendizaje.

Los docentes tienen una perspectiva variada pero generalmente positiva sobre el uso de herramientas digitales. Reconocen que estas herramientas ofrecen oportunidades significativas para mejorar el aprendizaje, la colaboración y la eficiencia en la realización de las tareas escolares, destacando su aporte significativo a la educación. Sin embargo, también reconocen desafíos y preocupaciones asociadas con el uso de herramientas digitales, como la necesidad de una buena infraestructura tecnológica, la capacitación adecuada para estudiantes y docentes, la necesidad de equilibrar el uso de herramientas digitales en las actividades de clases para evitar distracciones. En general, los docentes ven las herramientas digitales como un recurso valioso que, empleado de

manera efectiva, puede enriquecer y mejorar significativamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

- **Análisis general entrevista a los estudiantes:**

Recalcan la necesidad de contar con dispositivos digitales como computadoras y proyectores en las aulas para mejorar la realización de tareas de forma práctica y dinámica. Además, identifican diversas aplicaciones y herramientas digitales como Kahoot, Google Classroom, YouTube y aplicaciones de dibujo, que consideran muy útiles para su aprendizaje al facilitar la interactividad, la organización de tareas y el acceso a recursos educativos diversos. En cuanto al acceso a dispositivos tecnológicos, los estudiantes desean tenerlos disponibles en todas las aulas y en espacios abiertos para realizar trabajos en grupo, lo que refleja su interés en actividades colaborativas. Además, enfatizan la importancia de contar con una buena calidad de conexión a Internet para poder realizar actividades sin dificultades con infraestructura tecnológica adecuada en la escuela.

Se mantienen informados y actualizados sobre nuevas tecnologías y herramientas digitales a través de sus profesores, tutoriales en línea y redes sociales. Consideran que las competencias digitales más importantes incluyen la búsqueda segura de información en Internet, el uso de aplicaciones para presentaciones y el trabajo en grupo, destacando la resolución de problemas. Esta sería una habilidad clave a desarrollar. Con relación al impacto de las TIC en su aprendizaje, perciben que estas les ayudan a entender mejor los temas, investigar de manera autónoma y aprender a su propio ritmo, lo que sugiere una mejora en la comprensión y el compromiso con el aprendizaje. También observan un aumento en su motivación y participación cuando se utilizan tecnologías digitales en su aprendizaje, especialmente cuando las clases son interactivas y divertidas. En síntesis, los beneficios percibidos al utilizar las TIC como herramientas de apoyo para su aprendizaje incluyen una mejor comprensión de los temas, actividades más entretenidas y el acceso a recursos digitales que amplían su aprendizaje, lo que refuerza la percepción positiva de las TIC como facilitadoras del proceso educativo.

#### **4.6 Redacción de resultados y discusión de regularidades del diagnóstico del problema**

##### **- Campo A: Conocimiento sobre la infraestructura de las TIC.**

El conocimiento de la infraestructura disponible demuestra un nivel moderado de familiaridad que podría interpretarse como un reflejo del acceso y uso frecuente de las TIC por parte de los estudiantes en la escuela. El alto porcentaje de familiarización respalda la idea de una integración significativa de las TIC en la vida académica de los estudiantes, sin embargo, existe diferencias en la experiencia previa con las TIC.

Los estudiantes utilizan frecuentemente datos móviles como tipo de conexión a Internet, por portabilidad y accesibilidad desde cualquier lugar con cobertura móvil, así como sus necesidades específicas de acceso a la red en diferentes situaciones. Las respuestas sugieren cierta consistencia en las preferencias de conexión a Internet, sin embargo, las variaciones individuales pueden estar influenciadas por factores como la ubicación, disponibilidad de infraestructura de red o lugares frecuentados y ofrece una visión interesante sobre una evaluación generalmente positiva por parte de los estudiantes al considerar que la Internet cumple con sus necesidades educativas de manera aceptable. Al analizar las preferencias en cuanto al uso de dispositivos para estudiar, se revela que las computadoras de escritorio son el dispositivo más utilizado, así también las laptops y smartphones. Esta preferencia se atribuye a la comodidad y funcionalidad que ofrecen las computadoras en términos de pantalla y capacidad de procesamiento.

Tras el análisis de datos encuentra que la relación con la infraestructura de las TIC no es un problema, pero el acceso a internet es una característica que debe mejorar, en la mayoría usan datos móviles para acceso a internet esto se relaciona con la calidad regular de red de internet, por lo que se debe mejorar la calidad de la red para tener un mejor desarrollo de las actividades relacionadas con las TIC, se considera que la institución debe organizar un plan de implementación de red de internet para toda la infraestructura educativa.

Los resultados de este estudio concuerdan con investigaciones previas que han encontrado una relación positiva entre el conocimiento sobre las TIC y su uso efectivo en el aprendizaje. Sánchez et al., (2017), resaltan la importancia de una infraestructura adecuada para facilitar las prácticas pedagógicas ancladas al uso de TIC; Espinoza et al., (2018), refieren que se necesita de infraestructura tecnológica y de la participación de los actores involucrados en la gestión del proceso enseñanza y aprendizaje; Lanuza et al., (2018) mencionan que el uso de la infraestructura, el acondicionamiento de aulas, laboratorios de prácticas, disponibilidad de recursos (hardware, software, capacitaciones, apoyo institucional y una actitud proactiva de estudiantes y docentes), entre otros, son factores internos y externos que han contribuido en el proceso enseñanza- aprendizaje mediante el uso de las TIC. Un mayor conocimiento sobre la infraestructura de las TIC puede fomentar una actitud más positiva hacia el uso de la tecnología en el aula para mejorar su aprendizaje y estar más motivados para participar en actividades académicas.

#### - **Campo B: Acceso y uso de las TIC**

Se visualiza cierta variabilidad en los lugares de acceso a Internet en la escuela que podría deberse a la disponibilidad de espacios físicos, existiendo diferencias significativas en la frecuencia de uso de Internet y dispositivos digitales debido a factores como preferencias individuales, actividades académicas específicas o disponibilidad de recursos tecnológicos. Esta perspectiva es interesante por cuanto se considera que los patios de la institución son el principal lugar de acceso a Internet. También se establecen patrones interesantes que revelan que los estudiantes tienden a utilizar Internet y dispositivos digitales con frecuencia durante su tiempo en la escuela con una consistencia general en la actividad de uso de tecnología digital.

El análisis en relación con la distribución de dispositivos de TIC en la escuela revela un patrón claro de que todos los dispositivos disponibles para el uso de los estudiantes se concentran exclusivamente en el laboratorio de informática, sugiriendo que no hay dispersión en cuanto a la ubicación de estos dispositivos dentro de la institución escolar.

Los estudiantes tienden a utilizar dispositivos digitales para acceder a portales educativos, reflejando una consistencia en la frecuencia de acceso a portales educativos.

Este resultado muestra el empleo activo de recursos digitales para acceder a información de manera regular, indicando interés y compromiso con el aprendizaje en línea.

Los resultados del análisis revelan que existe un alto porcentaje de actividades que se realizan a través de las TIC y que los espacios dentro de la institución que cuentan con internet son regulares, el lugar en que la red de internet es más estable es en los patios mientras que en la biblioteca y salones de clase presenta ausencia siendo uno de los principales espacios que son adecuados para realizar actividades de aprendizaje, por lo que se requiere que la institución educativa cuente con espacios físicos de estudio (biblioteca y salones de clase) donde exista una red de internet eficiente para el desarrollo de los aprendizajes.

Los resultados de esta tesis de maestría muestran una correlación positiva entre el uso de las TIC y el aprendizaje de los estudiantes con un valor de 0,75 en el coeficiente de Pearson que coinciden con los estudios anteriores de Marulanda et al., (2014), Sierra et al., (2016), Anderete Schwal y Formichella, (2022), que han demostrado una relación positiva entre el acceso y uso de las TIC y el aprendizaje de los estudiantes. Estas investigaciones apoyan que el acceso y uso de las TIC induce a pensar un ambiente de aprendizaje que ofrece diversas herramientas y recursos que pueden facilitar el proceso de aprendizaje, como acceso a información actualizada, materiales interactivos, plataformas de aprendizaje en línea, entre otros, toda vez que permiten un mayor desarrollo del conocimiento.

#### - **Campo C: Competencias digitales**

Para los estudiantes, acceder a sitios web, plataformas educativas y otros recursos es en general relativamente fácil. Este hallazgo indica que la mayoría de los participantes experimentan una accesibilidad satisfactoria a los recursos digitales necesarios para su aprendizaje y contribuye positivamente a la motivación y el compromiso con las actividades educativas, garantizando una experiencia de aprendizaje efectiva.

La relevancia de la facilidad para publicar música o vídeos, muestra que la mayoría de los participantes tienen una habilidad considerable para compartir contenido creado por

ellos mismos en línea, siendo un indicador de competencia digital y creatividad de los estudiantes. Sin embargo, es importante tener en cuenta que aún hay estudiantes que encuentran este proceso complicado, lo que sugiere la necesidad de brindar apoyo adicional y capacitación para mejorar estas habilidades.

Cuando los alumnos han estado involucrados en una amplia gama de actividades en línea que requieren colaboración con otros compañeros de clase, muestra un nivel considerable de interacción y ayuda en entornos digitales. La variedad de actividades en línea en las que participan indica una adopción activa de herramientas y plataformas digitales para el trabajo colaborativo, mostrándose como un indicador positivo de competencias digitales y habilidades de trabajo en equipo, aspectos fundamentales en un entorno educativo orientado hacia la colaboración y el aprendizaje interactivo. Esto nos enseña que tienen cierta confianza en su habilidad para discernir la fiabilidad de la información que encuentran en internet, por lo tanto, no se les podría considerar expertos en la identificación de fuentes confiables, pero tampoco carecen de esta habilidad.

Se encuentra que una de las fortalezas dentro de la institución es el manejo de las TIC y su uso dentro del ámbito educativo, si bien el porcentaje de personas que tienen poco conocimiento en el uso de las TIC es bajo es necesario implementar un plan de acción de capacitación en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje para fortalecer los conocimientos de quienes manejan las TIC y acortar la brecha porcentual de quienes no las manejan.

Los resultados de este estudio están en consonancia con las investigaciones de González-Zamar et al., (2020), Candia, (2023) y Solórzano y Sacón, (2024), que valoran y destacan la importancia de las competencias digitales en el uso eficaz de las TIC dentro del proceso de aprendizaje que facilitan la transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas. Además, se reconoce que las competencias digitales no solo implican el dominio técnico de herramientas y tecnologías, sino también la capacidad de los estudiantes para acceder a información en línea, crear y compartir contenido digital, participar en actividades colaborativas e identificar fuentes de información confiables. Estas habilidades son vistas como esenciales para su aplicación profesional y social.

- **Campo D: Impacto en el aprendizaje**

De forma general los participantes tienen una percepción positiva y consistente sobre cómo el uso de las TIC ha mejorado su aprendizaje, revelando que la mayoría de los estudiantes consideran que el impacto de las mismas en su aprendizaje ha sido significativo. Si bien es cierto que se percibe un aprendizaje significativo, existe un grupo que percibe una mejora notable pero no extrema en su aprendizaje gracias al uso de las TIC. Esta consistencia en las percepciones de los educandos, indica que hay un consenso generalizado en que las TIC están teniendo un impacto positivo en el proceso de aprendizaje.

En cuanto a que el uso de las TIC proporciona acceso a materiales más diversos de mejor calidad, este análisis refleja que los participantes de forma frecuente están más inclinados a estar de acuerdo y con una tendencia positiva en la percepción de del mejoramiento en la calidad y diversidad de los materiales accesibles mediante las TIC, lo que indica que hay una distribución relativamente uniforme de opiniones y una consistencia en las percepciones de los participantes sobre este aspecto.

El análisis sobre como el uso de las TIC les permite aprender nuevas formas de instruirse, refleja una percepción positiva y destacada de que las TIC contribuyen a la adquisición de conocimientos de manera innovadora y diferente. Las percepciones equilibradas entre "Frecuentemente" y "Siempre", son uniformes y favorables hacia nuevas formas de aprender mediante las TIC, resaltando la importancia de las TIC en la innovación educativa y en la forma en que los estudiantes asimilan el aprendizaje.

Además, los partícipes de esta encuesta perciben que el uso de las TIC facilita una mayor comunicación con maestros y compañeros e indica una percepción positiva y destacada de que contribuyen a mejorar la comunicación en el entorno educativo. La existencia de cierta variabilidad en las opiniones estudiantiles sobre la efectividad de las TIC para mejorar la comunicación, develan la posibilidad de unas personas por una comunicación más efectiva y otros por una menos efectiva a través de estas herramientas digitales, por lo tanto, resaltan la necesidad de considerar las diferencias individuales en

la experiencia y percepción de los participantes al implementar tecnologías digitales para mejorar la comunicación.

Los resultados indican que el uso de las TIC tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza aprendizaje, se considera que la institución debe mantener y fortalecer la aplicación de las TIC en el proceso de aprendizaje para obtener resultados crecientes en el ámbito académico.

Estos descubrimientos son consistentes con estudios previos realizados por Hernández (2017), Ormaza y Rodríguez (2020), y Jaramillo y Escudero (2024), los cuales sugieren que las TIC han innovado la educación al estimular la creación de nuevos conocimientos, mejorar la calidad de la enseñanza y enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Las TIC promueven métodos de enseñanza más interactivos y participativos, repercutiendo significativamente en el sistema educativo y destacando su impacto y rol transformador en el proceso de aprendizaje.

#### **- Campo E: Motivación para el aprendizaje**

Los educandos muestran una motivación considerable para aprender cuando utilizan recursos digitales, indicando la existencia de una tendencia positiva hacia la motivación para aprender con el uso de estas herramientas tecnológicas. Las percepciones moderadas sobre la motivación para aprender con recursos digitales, informan que la mayoría de los alumnos muestran una motivación significativa y cierta variabilidad en cuanto a la intensidad de esta motivación. Estos resultados son relevantes ya que resaltan la importancia y el potencial que tienen las tecnologías digitales para estimular la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje.

En términos generales, el uso de las TIC ha tenido un impacto positivo en el interés de los estudiantes por desarrollar o profundizar en los temas tratados en clase gracias al uso de estas tecnologías. Sin embargo, es importante tener en cuenta la variabilidad en las respuestas, lo que sugiere que el impacto puede ser percibido de manera diferente por cada individuo. La motivación considerable para interactuar más con sus compañeros en línea mediante el uso de las TIC indica que hay una tendencia positiva hacia la

percepción de esta motivación, lo cual refuerza la idea de una tendencia positiva en este aspecto. Estos resultados son relevantes porque destacan el papel significativo que juegan las TIC en fomentar la interacción entre compañeros, lo que puede contribuir a enriquecer el proceso educativo al facilitar la colaboración y el intercambio de ideas y conocimientos entre los estudiantes.

Finalmente, los resultados sobre la percepción que las tareas escolares se han simplificado con el uso de las TIC, muestran una percepción positiva que podría atribuirse a la facilidad de acceso a información, herramientas interactivas y plataformas educativas. Por otra parte, es importante señalar que existe una diversidad de experiencias de los estudiantes, por lo que se resalta la importancia de considerar las percepciones, las experiencias específicas, las necesidades y preocupaciones individuales, al evaluar el impacto de las TIC en la simplificación de las tareas escolares.

Se encontró que la aplicación de las TIC en el ámbito educativo es un eje positivo para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, el uso de las TIC presenta una motivación en los estudiantes para desarrollar su aprendizaje, por lo que se considera que la institución debe impulsar el uso de las TIC para que exista una relación directamente proporcional entre el uso de las TIC y la motivación del aprendizaje.

De acuerdo con los resultados de este estudio, y confrontándolos con las investigaciones de Amores-Valencia y De-Casas-Moreno, (2019), Ponce, (2022), y Chiquito y Vega, (2023), se han encontrado aspectos relevantes que indican que los estudiantes aprecian positivamente el uso de las TIC dentro del aula. Estos hallazgos resaltan la necesidad de respaldar los procesos educativos con recursos tecnológicos, ya que estos desarrollan e influyen significativamente en la motivación y la intervención en el aprendizaje de los estudiantes.

### **Triangulación de hallazgos principales:**

**Directora:** Manifiesta la necesidad de mejorar la calidad de la infraestructura tecnológica, garantizando la disponibilidad y el acceso a los dispositivos tecnológicos en todas las áreas de la escuela como parte fundamental para maximizar el aprendizaje

participativo y emprendedor en la escuela. Su visión incluye la actualización constante en competencias digitales y el desarrollo de habilidades como la búsqueda y evaluación de información en línea. Percibe un cambio positivo en la forma de aprendizaje de los estudiantes destacando la autonomía, la colaboración y la comprensión de los temas. Establece que las TIC permiten una diversificación de los recursos educativos que se ajustan a diferentes estilos de aprendizaje y necesidades.

**Docentes:** Recalcan que se debe disponer de dispositivos tecnológicos y una buena conexión a Internet en todas las aulas. Reconocen las limitaciones actuales, como la falta de una buena conexión a Internet y la escasa cobertura celular en áreas rurales, pero valoran la capacitación continua en nuevas tecnologías y demuestran la disposición para adaptarse a las nuevas herramientas tecnológicas. Perciben un impacto positivo de las TIC en la motivación, autonomía en la búsqueda, análisis y selección de información, así como en la resolución de problemas y práctica del vocabulario, resaltando la importancia de la supervisión y guía por parte de los docentes para maximizar la efectividad de las TIC y evitar distracciones en los estudiantes. Insisten que la diversidad de recursos disponibles a través de las TIC permite una experiencia de aprendizaje más dinámica e interactiva, sin embargo, la efectividad de estas herramientas depende en gran medida de la capacitación de los docentes y la calidad de la infraestructura tecnológica.

**Estudiantes:** Reiteran que hay que contar con dispositivos digitales como computadoras y proyectores en las aulas para mejorar la realización de tareas de forma práctica y dinámica. Identifican diversas aplicaciones y herramientas digitales como Kahoot, Google Classroom, YouTube, aplicaciones de dibujo, entre otras, como muy útiles para su aprendizaje, facilitando la interactividad, la organización de tareas y el acceso a recursos educativos diversos. Además, enfatizan la importancia de contar con una buena calidad de conexión a Internet para poder realizar actividades sin dificultades.

Esta investigación permite obtener una visión más integral y precisa sobre la influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes de la institución. Los hallazgos obtenidos a través de entrevistas a la directora y docentes, encuestas a estudiantes y observaciones en el aula

coinciden en señalar que existe un reconocimiento general que el uso de las TIC tiene un impacto positivo y significativo en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

El uso de múltiples fuentes y métodos ha mejorado significativamente la validez y confiabilidad de los resultados, permitiendo corroborar la información. Estos hallazgos tienen importantes implicaciones para la práctica educativa, sugiriendo que la integración de las TIC debe ser acompañada de una formación continua para los docentes y un soporte técnico adecuado para los estudiantes como factores esenciales para maximizar los beneficios de las TIC.

A pesar de las limitaciones, como la variabilidad en el acceso a recursos tecnológicos y la resistencia al cambio por parte de algunos docentes, los resultados de este estudio contribuyen de manera importante al conocimiento existente sobre la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de la educación básica.

En resumen, la triangulación de estos datos resalta un consenso en cuanto a la importancia de la integración de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo, con énfasis en la necesidad de implementar infraestructura tecnológica, mejorar la conectividad y desarrollar procesos de capacitación en el uso de los recursos tecnológicos.

### **Conclusiones**

- Aunque los estudiantes están familiarizados con la infraestructura TIC disponible, se observa que la conexión a Internet es mayormente proporcionada por datos móviles y la calidad del servicio es considerada regular por la mayoría. Esto resalta la necesidad de implementar redes de mayor calidad en espacios clave como salones de clase y bibliotecas para potenciar el aprendizaje.
- Los estudiantes muestran habilidades básicas para interactuar con herramientas TIC, como publicar contenido y colaborar en actividades en línea. Sin embargo, aún existen brechas en la capacidad para identificar fuentes confiables y usar plenamente

recursos digitales, lo que subraya la importancia de capacitaciones específicas para mejorar estas competencias.

- Los estudiantes muestran habilidades básicas para interactuar con herramientas TIC como publicar contenido y colaborar en actividades en línea. Sin embargo, aún existen brechas en la capacidad para identificar fuentes confiables y usar plenamente recursos digitales, lo que subraya la importancia de capacitaciones específicas para mejorar estas competencias.

### **Recomendaciones**

- Implementar una red Wi-Fi y por cable eficiente y accesible en áreas clave como aulas y bibliotecas para garantizar una conexión estable y de calidad.
- Proveer equipos tecnológicos (como laptops o tabletas) en diferentes espacios educativos, además del laboratorio de informática, para fomentar un uso más equitativo y accesible.
- Diseñar talleres prácticos para estudiantes y docentes enfocados en el uso de herramientas digitales, identificación de fuentes confiables y creación de contenido educativo.
- Incorporar plataformas educativas dinámicas que permitan a los estudiantes explorar contenido interactivo y diverso.
- Implementar un sistema de seguimiento para evaluar cómo las TIC influyen en el rendimiento académico y la motivación estudiantil.
- Crear incentivos, como gamificación o reconocimiento al uso eficiente de TIC, para mantener altos niveles de motivación.

## **Capítulo 5: Propuesta teórica de transformación**

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación es esencial en la actualidad, especialmente en el contexto de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo, donde la propuesta teórica de una metodología con el uso de TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de esta escuela representa un paso significativo hacia la mejora continua de la educación de los alumnos. Esta iniciativa busca aprovechar las ventajas y oportunidades que ofrecen las TIC para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, promover la adquisición de competencias digitales clave y prepararlos para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado.

La propuesta teórica no solo mejora la calidad educativa al ofrecer métodos de aprendizaje más dinámicos, sino que también desarrolla habilidades digitales esenciales para el futuro de los estudiantes, brinda recursos educativos que fomentarán la creatividad y la innovación, y de esta manera, los preparará para que logren el éxito personal y profesional en su vida y en su trabajo en una sociedad digitalizada.

### **5.1 Fundamentación de la propuesta teórica de transformación**

La propuesta teórica de una metodología con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo se sustenta en varios pilares principales para la mejora continua del proceso de aprendizaje. Primero, se respalda en la actualización de las prácticas pedagógicas a los avances tecnológicos actuales que aseguran la adquisición de competencias digitales relevantes y la preparación en un mundo cada vez más tecnológico y globalizado. En segundo lugar, aplica la investigación y se apoya en los beneficios tangibles de la integración de las TIC en el aprendizaje, y que el uso efectivo de las TIC en la educación puede mejorar significativamente el aprendizaje, la motivación, la participación activa de los estudiantes y de la calidad de la educación. Un tercer aspecto de la propuesta se fundamenta en aprovechar las TIC como herramientas versátiles y accesibles que

enriquecen el acceso a recursos educativos diversos, promueven herramientas y plataformas de colaboración entre estudiantes y docentes, y facilitan la individualización del aprendizaje según las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante.

Además de los aspectos mencionados, la propuesta teórica se basa en la premisa de que las TIC pueden potenciar la interacción y mejorar el aprendizaje colaborativo entre estudiantes, promoviendo el desarrollo de habilidades sociales, comunicativas y de trabajo en equipo que son fundamentales en el mundo actual. Al integrar las TIC a la educación, se crea un entorno más dinámico y participativo donde los estudiantes tienen la oportunidad de explorar, experimentar y crear de manera activa, construyendo así un aprendizaje significativo y duradero.

Por otro lado, la propuesta considera la importancia de la formación continua de los estamentos educativos en el uso efectivo de las TIC, garantizando que puedan aprovechar al máximo estas herramientas para enriquecer sus prácticas pedagógicas y facilitar el logro de los objetivos de aprendizaje. La integración de las TIC en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo busca potenciar el desarrollo integral de los estudiantes, mejorar la calidad educativa y prepararlos para los desafíos y oportunidades del siglo XXI.

## **5.2 Estructura de la propuesta teórica de transformación**

### **Propuesta Teórica Transformadora de Implementación de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo**

#### **Introducción**

La educación y las TIC evolucionan paralelamente para preparar a los estudiantes de una forma integral. En este sentido, la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba mantiene una posición estratégica para liderar la transformación con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) como

herramientas esenciales para enriquecer el proceso de enseñanza y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

### **Justificación**

La Propuesta Teórica Transformadora de Implementación de las TIC en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo se justifica en múltiples aspectos. En primer lugar, las TIC ofrecen múltiples recursos educativos adaptables a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje. Además, el uso de herramientas tecnológicas puede generar el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes y permitir una mayor interactividad, participación dinámica, potenciar su motivación y compromiso en su proceso de aprendizaje. Asimismo, las TIC facilitan la comunicación fluida entre estudiantes y docentes, crean un ambiente de aprendizaje colaborativo, fomentan el desarrollo de habilidades sociales, el trabajo en equipo y una retroalimentación constante que potencia el proceso educativo.

### **Objetivo General de la Propuesta teórica de transformación.**

Mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023 – 2024.

### **Objetivos Específicos de la Propuesta teórica de transformación.**

1. Implementar infraestructura tecnológica y plataformas educativas digitales con recursos pedagógicos innovadores, interactividad y personalización de actividades adaptadas a las necesidades de los estudiantes.
2. Promover en los estudiantes el desarrollo de habilidades digitales para un aprendizaje significativo que les capacite para enfrentar los desafíos del futuro educativo y laboral cada vez más tecnológico.

3. Capacitar al personal docente y estudiantes en el uso efectivo de las TIC, promoviendo su integración en la impartición de clases y en la evaluación de su aprendizaje.

4. Evaluar el impacto de la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje mediante indicadores de rendimiento, participación y satisfacción de los estudiantes.

### **Metodología**

Para alcanzar estos objetivos se propone una metodología con las siguientes etapas:

**1. Diagnóstico inicial:** Del análisis de las necesidades y recursos tecnológicos disponibles en la escuela.

- Campo A: Conocimiento sobre la infraestructura de las TIC.

La infraestructura disponible satisface las necesidades educativas de los estudiantes con la preferencia por computadoras de escritorio que requieren una mejor capacidad de procesamiento y funcionalidad. Las diferencias en la familiaridad y las preferencias de conexión a Internet y su acceso moderado son factores contextuales para proyectar mejoras tecnológicas e infraestructurales en la escuela.

- Campo B: Acceso y uso de las TIC.

Los estudiantes de la escuela acceden frecuentemente a internet y los dispositivos digitales a nivel de los patios de la institución y en el laboratorio de computación, por lo cual se deben considerar estas preferencias particulares y la disponibilidad de recursos tecnológicos al planificar las mejoras. La concentración de dispositivos TIC en un único lugar puede restringir el acceso en otros espacios escolares, por lo tanto, la accesibilidad y mejor distribución de los recursos tecnológicos debe reflejar el compromiso con el mejoramiento del aprendizaje.

- Campo C: Competencias digitales.

El diagnóstico inicial revela un acceso satisfactorio a sitios web y plataformas educativas, lo que facilita el aprendizaje de los estudiantes. Aunque muchos alumnos pueden publicar contenido propio en internet, otros necesitan apoyo debido a la complejidad del proceso. Las actividades colaborativas en línea son diversas y frecuentes e indican el desarrollo de competencias digitales y habilidades de trabajo en equipo, sin embargo, se hace necesario fortalecer la capacidad de los estudiantes para utilizar fuentes de información confiables en línea en áreas específicas que requieren atención para mejorar aún más la experiencia educativa.

- Campo D: Impacto en el aprendizaje.

Los estudiantes perciben de manera positiva el impacto de las TIC en su aprendizaje, destacan la mejora en el acceso a materiales educativos, la innovación en las formas de aprendizaje y el progreso en la comunicación con maestros y compañeros. Estos hallazgos determinan la necesidad de proporcionar apoyo adicional y capacitación en áreas donde los estudiantes encuentran dificultades, así como de considerar las diferencias individuales en el uso de las TIC. En general, los resultados son favorables y muestran un consenso sobre la importancia y el impacto positivo de las TIC en su aprendizaje.

- Campo E: Motivación para el aprendizaje.

El diagnóstico situacional revela que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo muestra una alta motivación y un interés creciente de los estudiantes en los temas tratados en clase, fomentando la interacción y colaboración entre los compañeros y simplificando las tareas escolares. No obstante, se debe tomar en cuenta la variabilidad en las percepciones individuales para asegurar una implementación efectiva de las TIC, tomando en consideración el papel positivo y significativo que juegan en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## **2. Estudio de Implementación de Infraestructura Tecnológica en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo.**

El Estudio de Implementación de Infraestructura Tecnológica en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo, fue elaborado por el Ing. en Sistemas Informáticos, Guillermo Valero Gaibor Baño, responsable DTIC de la Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres, y por Anddy Rafael Quisilema Guacollante, estudiante en prácticas preprofesionales de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Aplicadas de la Universidad Central del Ecuador, la misma que busca garantizar una implementación efectiva de la infraestructura tecnológica, subrayando el papel positivo y significativo que juegan las TIC en el proceso educativo, y asegurando que todos los estudiantes tengan acceso a las herramientas necesarias para maximizar su aprendizaje y motivación.

#### - **Red LAN**

La arquitectura de la red LAN en topología estrella se diseña considerando las dimensiones del Centro Educativo, que abarcan 70 metros de fondo por 50 metros de ancho. El punto de inicio es el laboratorio de Informática, donde actualmente se recibe la conexión de internet del proveedor y desde donde se distribuirá la conectividad hacia las aulas y departamentos administrativos.

Se ha determinado que cada aula deberá tener al menos 2 puntos de red a la pared, anticipando la instalación de un computador de escritorio, una pizarra digital o un proyector, y considerando además las necesidades de laboratorio de informática que incluyen 20 computadoras, se estima que se requerirán un total de 46 puntos de red según la diagramación propuesta.

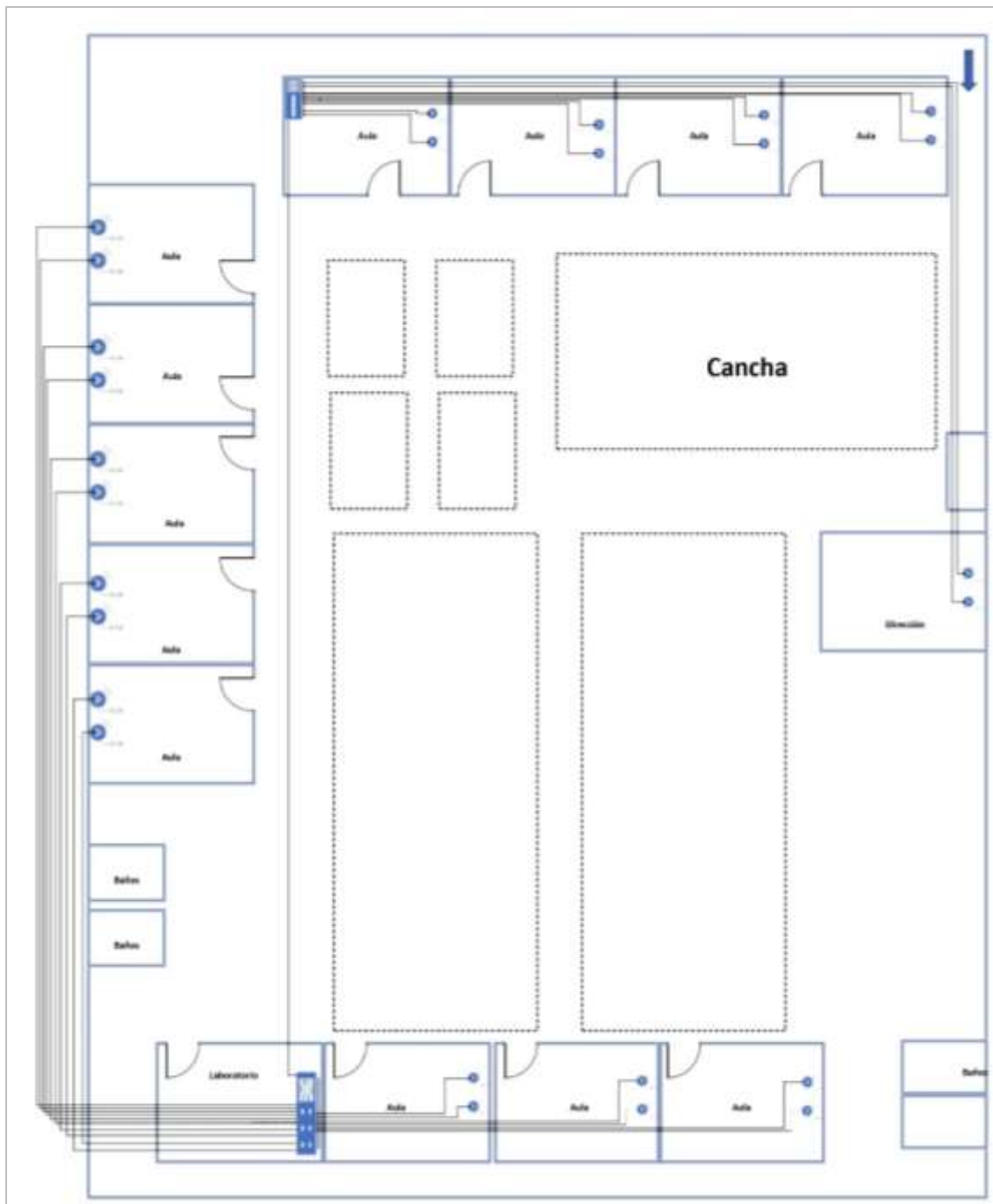
Dada la disposición del perímetro del edificio, se identifica la necesidad de establecer un puente de conexión mediante un switch en la parte frontal, este switch será decisivo para conectar las aulas contiguas y el departamento de la Dirección. Se sugiere la instalación de 2 switches de 40 puertos cada uno, con conectividad a 10G para garantizar un rendimiento óptimo de la red. (ver Figura 1)

#### - **Red Inalámbrica (Wireles)**

Para el diseño la red inalámbrica (Wi-Fi) de acuerdo al tamaño de la institución, se requieren 6 puntos de acceso (APs), distribuidos de manera que la distancia máxima entre cada uno sea de 50 metros. Esta disposición garantizará una cobertura óptima en todos los espacios físicos de la escuela.

Es importante destacar que los equipos switch con capacidad de 10G, mencionados en la configuración de la red LAN, también serán utilizados para proporcionar conectividad a la red inalámbrica. (ver Figura 2)

*Figura 1 Esquema de Red LAN*






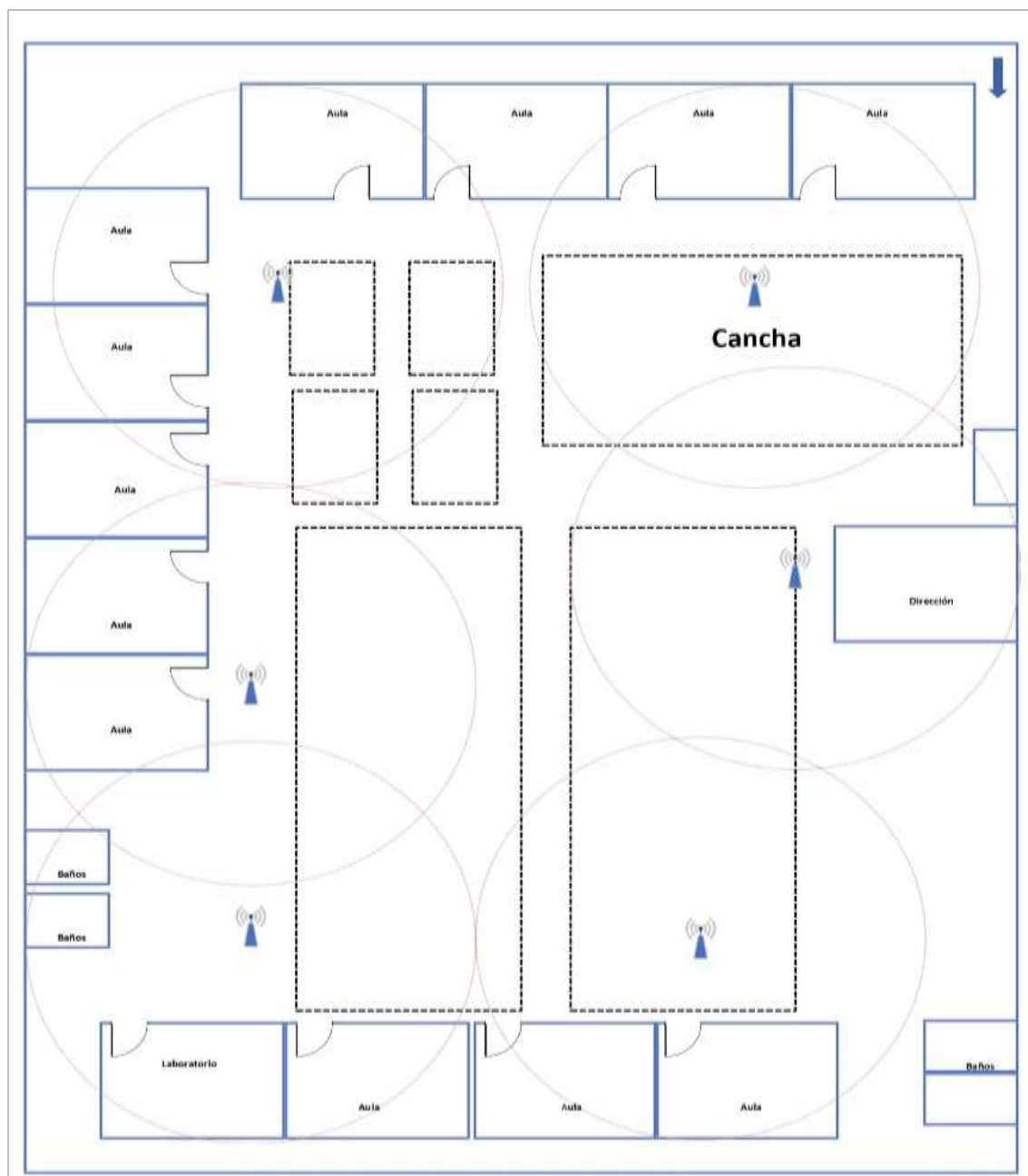


Proyecto:	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA NIDIA JARAMILLO				SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
Contenido:	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE LA DIRECCIÓN-ESQUEMA DE RED LAN					CONEXIÓN AL SERVIDOR
Fecha:	11/06/2024	Dibujo:	Anddy Quisilema	Escala:	N/A	PUNTO DE RED
Aprobación:	Ing. Guillermo Valero Gaibor Baño					CABLE DE RED
						REPETIDOR

Figura 2 Esquema de Red Inalámbrica



Proyecto:	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA NIDIA JARAMILLO					<b>SIMBOLOGÍA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Contenido:	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE LA DIRECCIÓN-ESQUEMA DE RED INALÁMBRICA						PUNTO DE ACCESO RED WIFI
Fecha:	11/06/2024	Dibujo:	Anddy Quisilema	Escala:	N/A		COBERTURA DE RED WIFI
Aprobación:	Ing. Guillermo Valero Gaibor Baño						

### - **Red Eléctrica**

La distribución de la red eléctrica se planifica de acuerdo a la ubicación y cantidad de equipos en cada aula y departamento. Para ello, se contempla la instalación de una caja de breakers que permita controlar el suministro eléctrico por secciones. Estas secciones podrían incluir el centro de cómputo, las aulas y los departamentos administrativos.

En las aulas donde se instalen proyectores de forma permanente, será necesario realizar una conexión al techo para asegurar el suministro eléctrico adecuado.

Cada diagramación incluye un cuadro con simbología y descripción detallada para facilitar su comprensión. (ver Figura 3)

### **Recomendaciones para la protección de equipos para garantizar la seguridad y el rendimiento óptimo de los equipos en un entorno de red.**

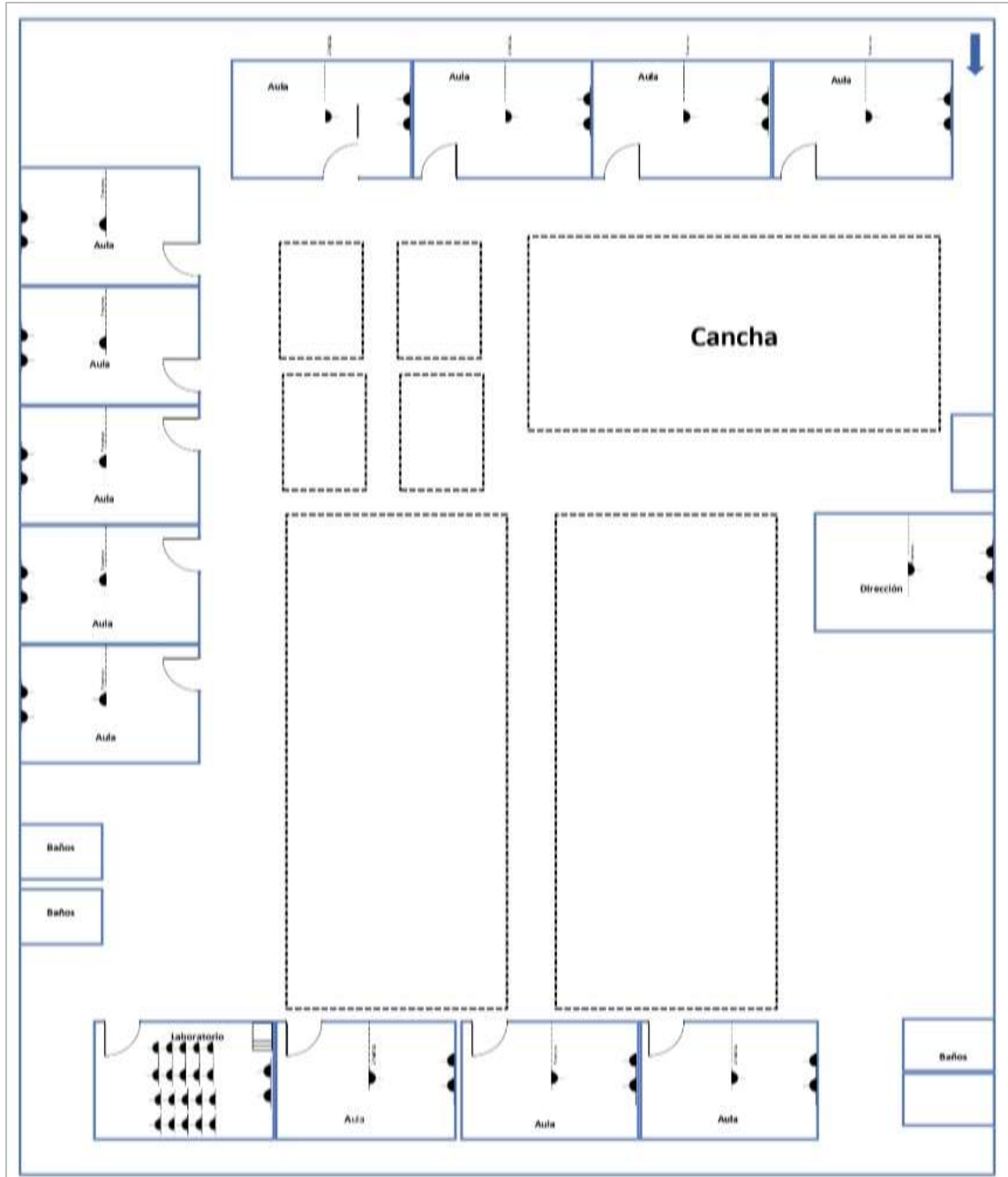
#### - **Selección del espacio adecuado para el Data Center:**


Es fundamental elegir un espacio idóneo para la construcción del Data Center, donde se concentren todos los elementos de la red, almacenamiento y sistemas de computación, lo que garantiza una gestión centralizada y eficiente de los recursos, así como una mayor seguridad para los equipos.

#### - **Conexiones de la red eléctrica a tierra:**

Asegurar que todas las conexiones de red eléctrica estén correctamente instaladas a tierra para evitar problemas de interferencia y proteger los equipos contra sobretensiones. Así, se mantiene la estabilidad y la integridad de la red eléctrica, reduciendo el riesgo de daños a los dispositivos conectados.

*Figura 3 Esquema de Red Eléctrica*



Proyecto:	ESCUELA DE EDUCACION BASICA NIDIA JARAMILLO				<b>SIMBOLOGIA</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Contenido:	DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE LA DIRECCIÓN- ESQUEMA DE RED ELÉCTRICA					ENCHUFE
Fecha:	11/06/2024	Dibujo:	Anddy Quisilema	Escala:	N/A	CABLE
Aprobación:	Ing. Guillermo Valero Gaibor Baño					CAJA DE BREAKER

- **Adquisición de UPS para la protección de equipos:**

La instalación de sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) es básico para proteger los equipos de red como los informáticos. Proporcionan energía de respaldo durante cortes de luz o fluctuaciones eléctricas, evitando la pérdida de datos y protegiendo los dispositivos contra posibles daños causados por apagones repentinos o picos de voltaje.

**3. Diseño de contenidos digitales:** Crear materiales educativos digitales interactivos y multimedia adaptados a las necesidades de los estudiantes.

La integración de las TIC en la educación ha transformado la forma en que los estudiantes aprenden, preparándolos para un mundo cada vez más tecnológico mediante el uso de computadoras y otros dispositivos en actividades escolares, y según Marcano (2014), “se encuentra en su nivel más alto hasta la fecha y se espera que continúe aumentando a medida que la tecnología se vuelva más accesible, particularmente para los usuarios de los países en desarrollo”. (Lliguisupa et al., 2021, pp. 25-26)

- **Necesidades y desafíos tecnológicos**

Entre las necesidades y desafíos que enfrenta la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo se mencionan:

• **Necesidades:**

1. Proporcionar computadoras, tabletas u otros dispositivos para facilitar la enseñanza y el aprendizaje.
2. Conectividad a Internet estable y de calidad para facilitar el acceso a recursos educativos en línea y plataformas de aprendizaje.
3. Implementación de un software educativo para mejorar el aprendizaje.
4. Capacitación continua sobre el uso efectivo de las TIC.
5. Seguridad y protección de datos de los estudiantes y docentes.

• **Desafíos:**

1. Enfrentar la limitada accesibilidad a la tecnología y la conectividad a internet por encontrarse en una área urbano – rural.
  2. Integrar efectivamente la tecnología en el currículo educativo para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
  3. Mantenimiento de los equipos y actualización de dispositivos tecnológicos.
  4. Adquisición de equipos tecnológicos, software y la formación continua del personal docente y estudiantes.
  5. Adaptabilidad a las nuevas herramientas y metodologías didácticas en el proceso educativo.
- **Plataforma Sistema de Gestión del Aprendizaje (LMS - Learning Management System).**
  - **MOODLE (Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment – Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular)**

**Contextualización:** En la educación contemporánea, las plataformas educativas digitales representan herramientas tecnológicas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje a través de internet. Esta tesis de maestría se enfoca en Moodle, una plataforma reconocida que se presenta como una oportunidad para transformar la experiencia educativa. Moodle ofrece avanzadas herramientas de gestión de cursos y promueve un acceso equilibrado a recursos educativos digitalizados. En la implementación como plataforma educativa digital, se plantea como una solución integral para mejorar la accesibilidad, la calidad y la adaptabilidad de los contenidos, adecuándose a diversos estilos de aprendizaje.

**Selección de plataforma:** Moodle se diseñó para ofrecer a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado, robusto y seguro que facilita la creación de ambientes de aprendizaje personalizados. En Moodle, el acceso libre y abierto a la tecnología en educación promueve la igualdad y asegurar que todos puedan acceder a una educación de calidad (Moodle, 2024).

**Diseño instruccional:** Moodle se destaca por la estructuración de cursos modulares que facilitan la navegación intuitiva para los estudiantes. Sus unidades de aprendizaje incluyen videos instructivos, lecturas en formato PDF y evaluaciones para comprobar la comprensión. La plataforma fomenta la interactividad a través de foros de discusión moderados por los docentes y actividades colaborativas en línea. Además de gestionar cursos, Moodle ofrece herramientas que promueven el aprendizaje activo y apoyan el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. Existe la integración de contenido multimedia, herramientas de evaluación y funciones de colaboración que habilitan una interacción significativa entre estudiantes y contenido. Su flexibilidad permite configurar de forma personalizada para adaptarse a necesidades específicas de cursos, actividades, foros y evaluaciones. Promueve un aprendizaje significativo y sostenido (Chan, 2016)

**Personalización y configuración:** Moodle se adecua a las necesidades de los estudiantes que incluye la personalización de roles y permisos de los usuarios, los menús de navegación, los formatos de los cursos y la experiencia general del usuario, adaptando la interfaz según sus preferencias. Además, se incluyen herramientas de evaluación automatizada que proporcionan retroalimentación inmediata a los estudiantes, mejorando así la eficiencia del proceso de aprendizaje. (Moodle, 2024)

- **Aula virtual**
  - **Google Classroom**

Google Classroom es una plataforma educativa integral diseñada para mejorar la gestión eficiente de tareas, fomentar la colaboración y facilitar la comunicación dentro de este ámbito. A los docentes les ofrece herramientas como videoconferencias en tiempo real, gestión de clases virtuales, asignación y calificación de tareas de manera centralizada y la incorporación de materiales diversos como videos de YouTube y archivos de Google Drive. Existe la función de retroalimentación en tiempo real y facilita la comunicación y los debates constructivos en línea.

A los estudiantes les proporciona un entorno virtual accesible desde múltiples dispositivos, facilitando el acceso a tareas, la entrega de trabajos y el seguimiento

continuo de sus actividades académicas. Pueden revisar comentarios y calificaciones instantáneamente, verificar la originalidad de sus trabajos y fomentar un aprendizaje interactivo y colaborativo. Es una herramienta versátil y accesible que optimiza la gestión educativa y enriquece la experiencia de aprendizaje para docentes y estudiantes. (Google Classroom, 2024)

En la educación actual, la integración de vídeo y las lecciones multimedia son relevantes como recursos clave en las aulas digitales que promueven la participación activa de los estudiantes. Su innovación tecnológica constante revitaliza la educación y captar el interés de los estudiantes jóvenes mediante el uso estratégico de la tecnología. (Gómez, 2020)

### **Herramientas digitales colaborativas**

- **Almacenamiento de documentos**
  - **Google Drive**

Ofrece aplicaciones nativas en la nube como Documentos, Hojas de cálculo y Presentaciones que favorecen la colaboración y eficiencia en equipos de trabajo. Se puede crear y editar de forma simultánea en tiempo real, brindando seguridad con cifrado y protección contra amenazas de los archivos. Es accesible desde cualquier dispositivo con conexión a internet, facilita la colaboración en documentos de Microsoft Office y es compatible con más de 100 tipos de archivos adicionales como PDF, CAD e imágenes, adaptándose a diversos entornos profesionales y académicos. (Google Drive, 2024)

Google Drive ofrece 15 GB gratuitos por usuario de Gmail para el almacenamiento seguro en la nube de archivos como fotos, videos, presentaciones y hojas de cálculo. Permite compartir documentos y establecer permisos de edición y visualización por acceso remoto y colaboración en tiempo real. También permite trabajar sin conexión, sincronizando automáticamente los cambios una vez restaurada la conexión a internet. (Etecé, 2023)

- **Dropbox**

Es una plataforma de almacenamiento en la nube diseñada para mejorar la productividad y facilitar la colaboración entre usuarios, destacando características como disponibilidad, accesibilidad y la capacidad de almacenar archivos y acceder a ellos desde cualquier dispositivo conectado a internet. Permite compartir archivos y carpetas con enlaces directos y la transferencia de archivos de gran tamaño como videos con descarga directa. Se edita y comparte archivos de forma simultánea, mejorando la eficiencia y la coordinación entre equipos de trabajo. Además, ofrece herramientas para editar, anotar y firmar archivos PDF, facilita la revisión y modificación de documentos de forma colaborativa sin importar su ubicación geográfica, mejorando su interoperabilidad y adaptación a diferentes necesidades educativas y profesionales. (Dropbox, 2024)

- **Vídeo conferencias**

- **Google Meet**

Destaca por su capacidad para realizar videoconferencias accesibles de hasta 500 participantes mediante cuentas de correo personal o institucional de Google, permitiendo la proyección de pantalla, el intercambio de presentaciones, facilitando la colaboración y la comunicación visual durante las sesiones.

Los usuarios externos, con o sin cuenta de Google, pueden ser invitados a las reuniones a través de correos electrónicos personalizados. La integración con Google Calendar optimiza la creación automática de salas de videoconferencia, mejorando la eficiencia y la conveniencia en la planificación. Representa una solución eficiente y adaptable para la comunicación en línea, especialmente valiosa en contextos educativos y empresariales donde la interacción virtual es importante. (uc3m, 2024)

Facilita la organización de video llamadas instantáneas o programadas para reuniones creadas por otros usuarios desde documentos en Google Workspace. Tiene un límite de participación privada de hasta 100 personas de hasta 24 horas, mientras que las reuniones públicas tienen un límite de una hora. Durante las llamadas se encuentra disponible la pizarra colaborativa en Jamboard para lograr la interacción de los

participantes. Además, los anfitriones tienen control total sobre la llamada, incluyendo la capacidad de establecer restricciones de seguridad en el chat, pantalla compartida, cámara y micrófono de los asistentes. (Google Meet, 2024)

- **Zoom**

Es una plataforma de colaboración diseñada para optimizar la conexión tanto en entornos empresariales como individuales. Su enfoque centrado en las personas agiliza las interacciones fluidas, envolventes, dinámicas y colaborativas. Integra el chat en equipo, funciones telefónicas, reuniones interactivas, centro de contacto omnicanal en la nube, grabaciones inteligentes y pizarra digital, que se encuentran diseñadas para mejorar la productividad y fomentar una comunicación efectiva en los entornos de trabajo contemporáneos. (Zoom, 2023)

Su interfaz accesible la han convertido en una herramienta fundamental en la educación, teletrabajo y relaciones sociales, destacando su compatibilidad con dispositivos computacionales que permiten reuniones desde múltiples plataformas. La versión gratuita permite sesiones de 40 minutos, mientras que las suscripciones de pago son ideales para conferencias, clases y eventos extensos. Con tecnología basada en la nube, Zoom ofrece videotelefonía por software de manera fluida y confiable para teleconferencias, teletrabajo y estudios a distancia. Tiene potencial educativo a nivel global y capacidad para albergar grandes grupos. (Sánchez y Fortoul van der Goes, 2021)

- **Microsoft Teams**

Plataforma digital que integra reuniones, contenido y aplicaciones en un solo espacio, ideal para crear aulas colaborativas y conectar entornos educativos con herramientas significativas. Su proceso de enseñanza-aprendizaje interactivo, motiva los grupos de trabajo que emplean la comunicación instantánea. Además, facilita la edición y visualización de documentos en línea a través del paquete Office 365 y asegura la accesibilidad para docentes y estudiantes desde cualquier lugar para la distribución de

contenidos, asignación de tareas, gestión de calificaciones y comunicación sincrónica entre todos los usuarios involucrados. (Rodríguez & Castro, 2021)

Los estudiantes han expresado una alta satisfacción con las características de Microsoft Teams por su fácil uso, promoción de la autonomía, la responsabilidad de los estudiantes en su aprendizaje y la variedad de recursos y espacios colaborativos accesibles que fomentan una participación activa y autogestionada. (Molina y otros, 2023)

### - Plataformas de Contenido Educativo

A continuación, se presenta una visión general de varias herramientas de educación y gamificación, destacando sus características técnicas y su utilidad específica en el aula.

*Tabla 1 Herramientas de educación y gamificación*

<b>Nombre de la herramienta</b>	<b>Características técnicas</b>	<b>Utilidad en educación</b>
Prezi	Plataforma de presentación visual que utiliza un lienzo único para la creación de presentaciones dinámicas con la integración de multimedia y la navegación no lineal.	Recurso auxiliar en el proceso de enseñanza y aprendizaje, facilita clases interactivas y proyectos colaborativos. Mejora la retención de información y la comprensión conceptual para que los estudiantes dilucidan, asocian y asimilen nueva información con base en sus conocimientos anteriores para un aprendizaje más efectivo y receptivo. (Barcia-Zambrano y Mendoza-Vergara, 2020)
Genially	Crea presentaciones interactivas y recursos visuales animados como infografías y posters. Integra la multimedia con interactividad avanzada.	Herramienta eficaz para mejorar la comunicación visual y captar la atención durante el aprendizaje. Los docentes pueden crear contenidos informativos con la participación de los estudiantes mediante elementos interactivos y dinámicos. (Ponce-Sacoto y Ochoa-Encalada, 2021)
Canva	Plataforma de diseño gráfico en línea que emplea plantillas para crear presentaciones, posters y material educativo	Herramienta para docentes y estudiantes que crea material con contenido visual atractivo e innovador que mejora la comprensión y retención del aprendizaje de forma flexible y

Nombre de la herramienta	Características técnicas	Utilidad en educación
Cerebriti edu	<p>visualmente atractivo, personalizable, colaborativo y con facilidad de uso.</p> <p>Plataforma educativa para el diseño y uso de juegos educativos personalizados que refuerzan el aprendizaje de contenidos específicos y proporciona el análisis de rendimiento estudiantil.</p>	<p>personalizada. (Ruiz-Loor y Intriago-Romero, 2022)</p> <p>Opción ideal para implementar la gamificación como metodología educativa en el aula. Integra la motivación en el aprendizaje colaborativo con dinámicas propias de los juegos con la revisión de temas previamente cubiertos. Fortalece de forma efectiva los conocimientos de los estudiantes mientras disfrutan y colaboran con sus compañeros. (Carrión, 2019)</p>
Minecraft: Education Edition	<p>Adaptación educativa del juego de construcción Minecraft para la colaboración, creación y exploración de mundos virtuales para aprender conceptos académicos.</p>	<p>Fomenta el aprendizaje basado en proyectos que promueve la colaboración y la creatividad, competencias clave para enfrentar los desafíos académicos. Transforma el proceso educativo en un espacio creativo al facilitar una comprensión profunda y amplia y generar experiencias educativas dinámicas y enriquecedoras. (Saldaña, 2022)</p>
Socrative	<p>Herramienta de evaluación formativa para crear y administrar cuestionarios y encuestas en tiempo real. Proporciona el análisis detallado del rendimiento del estudiante.</p>	<p>Promoción del análisis crítico y comprensión profunda de principios. Desarrolla habilidades intelectuales y de pensamiento. Creación de bancos de preguntas y respuestas, facilitando a los docentes evaluar el progreso en tiempo real durante el proceso enseñanza y aprendizaje. (Chamorro et al., 2021)</p>
Roblox	<p>Plataforma de gamificación en línea para crear, compartir y jugar experiencias interactivas. En la educación desarrollar mundos virtuales educativos y proyectos colaborativos.</p>	<p>Facilita el aprendizaje colaborativo y la creatividad. Altamente interactiva y social que facilita a los estudiantes construir y compartir proyectos educativos con una amplia gama de habilidades de resolución de problemas y conceptos de forma efectiva entre pares y con sus propias experiencias. (UTP, 2024)</p>
ClassDojo	<p>Gestiona un mejor comportamiento en el aula a través de un sistema de puntos y recompensas. Fomenta habilidades sociales en los estudiantes.</p>	<p>Genera una comunicación horizontal y bidireccional activa entre docentes, estudiantes y padres. Mejora significativamente el ambiente en el aula y promueve un entorno de aprendizaje positivo de comportamientos deseables, fortaleciendo el compromiso y la participación de los estudiantes. (Gil Quintana, 2016)</p>
Gizmos	<p>Simulaciones interactivas en línea para la enseñanza de ciencias y matemáticas. Permite a los estudiantes</p>	<p>Efectiva en el desarrollo de conocimientos, creatividad, abordaje de problemas inéditos que incentiva el interés por conceptos científicos y matemáticos, evitando la</p>

Nombre de la herramienta	Características técnicas	Utilidad en educación
	realizar experimentos virtuales y explorar conceptos complejos.	memorización. Las capacidades y estilos de aprendizaje individuales activos y significativos de los estudiantes se ajustan a las experiencias educativas con materiales diseñados para fomentar un pensamiento crítico que complementa la enseñanza tradicional en el aula. (Quovix, 2020)
Kahoot!	Plataforma web para crear y jugar cuestionarios de preguntas y respuestas en tiempo real. Promueve la participación mediante competencias amigables.	Usa recursos interactivos como el juego y la creatividad a través de dispositivos móviles con conexión wifi. No requiere infraestructuras tecnológicas complejas, aumenta la participación, la cooperación y el interés de los estudiantes, rompiendo con la pasividad de las clases tradicionales para lograr una experiencia educativa dinámica y memorable. Mejora la retención de información a través de la retroalimentación inmediata. (Martínez G. , 2017)
Quizlet	Plataforma en línea para crear y estudiar flashcards y otros tipos de juegos y actividades educativas personalizadas con texto, imágenes y audio.	Herramienta eficaz para entrenar, evaluar y reforzar a los estudiantes sobre temas de interés impartidos en clases. Actúa como una red social de creación de contenido para generar y compartir términos y comprender diversos conceptos de forma amigable y divertida gracias a la variedad de juegos educativos que ofrece, lo cual fomenta el aprendizaje autónomo, el estudio colaborativo y el acceso a una amplia gama de materiales educativos que mejoran la retención de información y apoya la autoevaluación antes de exámenes y evaluaciones. (Quizlet, Inc, 2024)
Quizizz	Creación de cuestionarios interactivos para evaluaciones formativas y revisión de conceptos. Desarrolla en los estudiantes competencias amistosas.	Facilita a los profesores redireccionar y reforzar el proceso de aprendizaje individual de cada estudiante. Incrementa la motivación, la participación y el rendimiento académico de los alumnos. Permite adaptar las evaluaciones al ritmo de trabajo de cada estudiante, reduciendo así la presión asociada a las evaluaciones tradicionales. (Zambrano y De la Peña, 2022)
Duolingo	Aplicación móvil y web que utiliza la gamificación para enseñar idiomas mediante desafíos interactivos y recompensas mediante el aprendizaje autodidacta y apoyo en el aula.	Permite a los estudiantes practicar idiomas de forma individual en cualquier momento y lugar desde sus teléfonos móviles. Plataforma es fácil de usar, altamente interactiva y motivadora para aprender idiomas de manera efectiva, progresiva y personalizada, convirtiendo las tareas tradicionales en experiencias divertidas.

Nombre de la herramienta	Características técnicas	Utilidad en educación
Prodigy	Plataforma de matemáticas que utiliza un juego de rol donde los estudiantes resuelven problemas para avanzar. Motiva el aprendizaje por intermedio de recompensas virtuales y desafíos.	Mejora la competencia lingüística de manera adaptable y de acuerdo al ritmo de aprendizaje de los estudiantes. (Obregón et al., 2021) Aplicación educativa y juego en línea diseñada para enseñar matemáticas de manera rápida, fácil, divertida y efectiva. Es una plataforma de juegos interactiva para la resolución de problemas matemáticos de forma dinámica para mejorar las habilidades numéricas, fomentan el aprendizaje y la práctica de habilidades matemáticas. (EdutoolsTec, 2024)

#### 4. Plan para la Formación y Capacitación de estudiantes y docentes

**Objetivo:** Brindar programas de capacitación y actualización en el uso de herramientas tecnológicas para integrar las TIC de manera efectiva en el aula.

##### a. Diagnóstico Inicial

- **Evaluación de competencias:**
  - Identificar niveles de conocimiento, áreas de mejora, nivel de familiaridad y uso de las TIC.

##### b. Propuesta de Diseño del Programa de Capacitación

- **Contenido del Programa:**
  - **Docentes:**
    - Educación: Introducción a las TIC.
    - Softwares educativos y aplicaciones digitales.
    - Plan de estudios: Integración de las TIC.
    - Métodos de enseñanza interactivos.
    - Herramientas de comunicación y colaboración en línea.
    - Ética y seguridad informática.
  - **Estudiantes:**
    - Uso básico de dispositivos digitales y aplicaciones educativas.

- Métodos de estudio y organización digital.
- Participación, comunicación y recursos educativos en línea.
- Seguridad y privacidad en el uso de TIC.
- **Modalidades de capacitación:**
  - Talleres: Presenciales y Virtuales.
  - Capacitación en línea (e-learning).
- **Recursos didácticos:**
  - Manuales, guías de uso, tutoriales en video.
  - Plataformas de e-learning.
  - Soporte técnico continuo.

### **c. Implementación del Programa de Capacitación**

- **Calendario de actividades:**
  - Cronograma con fechas y horarios de los módulos de capacitación.
- **Facilitadores y expertos:**
  - Seleccionar instructores con experiencia en TIC y educación.
- **Metodología:**
  - Enfoque práctico y participativo.

### **d. Evaluación y seguimiento**

- **Evaluación de la capacitación:**
  - Evaluación y retroalimentación al finalizar cada módulo.
- **Seguimiento y soporte:**
  - Apoyo de lo aprendido en el aula y soporte técnico continuo.

### **e. Actualización continua**

- Cursos de actualización y creación de comunidades de práctica.

### **f. Sistema de incentivos y reconocimientos**

- Por participación y logros alcanzados.

*Tabla 2 Cronograma de Ejecución*

<b>Fase</b>	<b>Actividad</b>	<b>Duración</b>	<b>Responsable</b>
Diagnóstico inicial	Valoración de competencias (docentes y estudiantes)	2 semanas	Equipo TIC
	Identificación de necesidades	2 semanas	Equipo TIC
Diseño del Programa	Desarrollo de contenidos	1 mes	Expertos TIC
	Planificación de modalidades	2 semanas	Equipo TIC
	Preparación de recursos	3 semanas	Equipo TIC
Ejecución	Talleres y cursos (docentes y estudiantes)	3 meses	Instructores
	Seminarios y conferencias	2 meses	Expertos
Evaluación y Seguimiento	Realización de evaluaciones	Continua	Equipo TIC
	Proveer soporte técnico y recursos	Continua	Equipo TIC
Capacitación continua	Programas de actualización	Anual	Equipo TIC
	Formación de grupos de práctica	Continua	Equipo TIC
Incentivos y Reconocimientos	Certificación y reconocimientos	Continua	Equipo Directivo

Fuente: Elaboración propia.

### **5.3 Valoración/ evaluación / validación de la propuesta de transformación**

#### **Estrategia de evaluación dinámica y continua**

En esta propuesta de transformación educativa, la valoración y evaluación dinámica y continua son procesos dinámicos e integrados en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo que pondera el impacto de las TIC en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes. Asegura una adaptación ágil a las necesidades y desafíos del entorno educativo actual que permite medir el efecto de las TIC y garantizar una educación de calidad.

El proceso incluye:

- Implantar criterios de evaluación: Que reflejen los objetivos de la propuesta.
- Recopilación de datos actualizados: Sobre el uso de las TIC y el aprendizaje de los estudiantes.

- Recolección, análisis y evaluación de datos: Del cumplimiento de los objetivos propuestos.
- Validación externa: Que brinde una perspectiva profesional sobre el impacto de la transformación de la propuesta.
- Retroalimentación y ajustes: Para identificar las áreas de éxito, oportunidades de mejora, ajustes y modificaciones en la implementación de las TIC, según sea necesario.

*Tabla 3 Matriz de Evaluación*

<b>Aspectos de Evaluación</b>	<b>Insuficiente (1)</b>	<b>Aceptable (2)</b>	<b>Bueno (3)</b>	<b>Excelente (4)</b>
<b>Establecimiento de criterios de evaluación</b>	Definición incompleta o no muy clara de indicadores relevantes.	Definición básica de pocos indicadores relevantes.	Definición clara de la mayoría de indicadores relevantes.	Definición completa y precisa de indicadores relevantes.
<b>Recopilación de datos</b>	Mecanismos no muy claros para la recopilación de datos.	Implementación parcial de mecanismos de recopilación de datos.	Implementación adecuada de mecanismos de recopilación de datos.	Actualización efectiva de mecanismos de recopilación de datos actualizados.
<b>Análisis y evaluación de datos</b>	Análisis superficial o ausente de los datos recopilados.	Análisis básico de los datos recopilados.	Análisis detallado y adecuado de los datos recopilados.	Análisis de los datos recopilados identificando áreas de éxito y oportunidades de mejora.
<b>Validación externa</b>	Ausencia de participación de evaluadores externos.	Participación restringida de evaluadores externos.	Participación adecuada de evaluadores externos.	Participación activa y significativa de evaluadores externos. Aporte de perspectiva profesional valiosa.
<b>Retroalimentación y ajustes</b>	Informes inexistentes o poco claros sobre los resultados obtenidos.	Generación básica de informes sobre los resultados obtenidos.	Generación adecuada de informes sobre los resultados obtenidos.	Generación de informes e identificación de áreas de éxito, oportunidades de mejora y ajustes necesarios.

Fuente: Elaboración propia.

## CONCLUSIONES

1. Desde los fundamentos teóricos y conceptuales de la propuesta de una metodología con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba, se puede considerar que la integración de las TIC transforma las prácticas de enseñanza promoviendo un aprendizaje más dinámico.

El análisis de investigaciones de experiencias internacionales en Europa y América Latina muestra cómo la infraestructura tecnológica, la capacitación docente y el acceso a dispositivos digitales son factores clave para el éxito de la inclusión de las TIC en la educación y para mejorar la calidad educativa en entornos urbano – rurales como la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba, transformando las dinámicas de enseñanza y aprendizaje.

Es importante remarcar que este trabajo acoge la teoría del conectivismo de Siemens como el enfoque teórico clave para un modelo de aprendizaje a través de conexiones tecnológicas y la interacción en redes digitales para la construcción y distribución del conocimiento, permitiendo a los estudiantes desarrollar competencias digitales que responden a un entorno educativo en constante cambio.

Asimismo, la motivación es un elemento clave en el proceso de aprendizaje que se ve potenciada por el uso de herramientas digitales que favorecen la disposición positiva de los estudiantes y optimizan el acceso y la gestión de la información. Estos aportes teóricos y conceptuales resaltan la necesidad de una metodología educativa adaptada al uso de las TIC que aprovecha las ventajas de la conectividad, de la implementación efectiva de una infraestructura tecnológica adecuada y la capacitación de docentes y estudiantes en competencias digitales para la promoción de un aprendizaje motivado, más participativo, colaborativo y de adquisición de habilidades digitales clave para su futuro.

2. Caracterizando al entorno de las TIC y el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo, se puede indicar que poseen un nivel moderado de

familiaridad con el uso de las TIC, donde la calidad de conectividad por internet es calificada como aceptable con accesibilidad a la misma desde los patios y el laboratorio de computación (único espacio equipado para el uso de las TIC). No obstante, la Escuela cuenta con una infraestructura tecnológica básica, pudiendo mejorar tanto en la calidad de la conectividad, el acceso a herramientas y uso de las TIC. Esto muestra la necesidad de fortalecer la infraestructura tecnológica, mejorar la capacitación en habilidades digitales y diversificar los dispositivos disponibles para asegurar el acceso a las herramientas y comprender las necesidades tecnológicas en toda la institución.

El uso regular de las TIC en las actividades académicas de los estudiantes, reitera la necesidad de impulsar en los estudiantes la formación en competencias digitales a través del uso estratégico y desarrollo de habilidades en el uso de las TIC y que les sean útiles tanto en su aprendizaje como en su vida personal.

A pesar de las limitaciones tecnológicas, existe una armonía entre sus percepciones sobre la facilidad de acceso a recursos educativos en línea y el uso efectivo en el contexto actual de la Escuela. En conjunto, estos aportes permiten identificar aspectos a mejorar para el fortalecimiento de las competencias digitales de los estudiantes e impulsar, de esta manera, un proceso educativo más dinámico y adaptado a las demandas del entorno digital actual.

Los resultados de la relación entre las TIC y el aprendizaje de los estudiantes muestran un impacto positivo en la facilitación del trabajo en equipo, la colaboración en línea más fluida y frecuente, mejora en la identificación de fuentes confiables, accesibilidad a materiales más diversos y de mejor calidad, o cual apoya en la obtención de una experiencia de aprendizaje más enriquecedora, motivadora y personalizada.

Además, los estudiantes perciben que las TIC les proporcionan nuevas formas de aprender, produce un avance en la comunicación con maestros y compañeros e impulsa a los estudiantes a actuar en un ambiente tecnológico de aprendizaje más dinámico, interactivo y motivador, consideraciones que promueven el interés y la participación en clase.

3. La propuesta teórica de una metodología con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba, tiene el potencial de transformar significativamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Al analizar la situación actual se puede mirar que las TIC demuestran ser herramientas digitales que muestran un panorama prometedor con la optimización de la infraestructura tecnológica y personalizar la experiencia educativa de docentes y estudiantes.

La expansión de la infraestructura y la diversificación los recursos tecnológicos actuales, permitirá el acceso a las herramientas digitales en diferentes áreas de la escuela y en momentos más flexibles, por lo cual debe ser establecido como prioritaria la formación continua de estudiantes y docentes en el uso de TIC para aprovechar al máximo las mismas. Por lo tanto, la implementación de la propuesta de una metodología con el uso de las TIC, incluye estrategias para potenciar la motivación y el interés de los estudiantes donde la integración de métodos de enseñanza interactivos y dinámicos, como la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos, ayudará a mantener el entusiasmo, el compromiso y el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes.

El sistema de evaluación planteado en la presente propuesta, busca medir el impacto de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes, y en este sentido, las autoridades institucionales puedan ajustar y mejorar la eficacia de las estrategias de las herramientas digitales en los procesos académicos y en la satisfacción personal de docentes y estudiantes.

La propuesta de una metodología con el uso de las TIC en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo está fundamentada y orientada a afrontar las necesidades y oportunidades identificadas en el diagnóstico, donde no solo se optimice el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también promueva la generación de competencias digitales y una preparación integral futura.

Con una infraestructura tecnológica adecuada, capacitación continua y estrategias de enseñanza y aprendizaje bien diseñadas, la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo

podrá instaurar un entorno educativo más dinámico, motivador, innovador y adaptado a las demandas educativas actuales.

## **RECOMENDACIONES**

1. Desde el punto de vista teórico y conceptual, los autores investigados coinciden que en América Latina y en el Ecuador se han producido avances en el acceso a las TIC, no obstante, persisten desafíos importantes para lograr la modernización de la infraestructura tecnológica, conectividad y acceso a los dispositivos tecnológicos especialmente en las escuelas de zonas urbano – rurales como lo es la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba.

Para superar estos desafíos, las investigaciones realizadas sugieren que se deben establecer estrategias educativas innovadoras que visualicen la transformación de la modernización tecnológica, así como la capacitación de docente y estudiantes para aprovechar al máximo las ventajas que proporcionan las TIC y de esta manera buscar el desarrollo de las competencias digitales y la transformación de la práctica de enseñanza para la promoción del mejoramiento del aprendizaje de una forma más dinámica y que les prepare para actuar en un entorno educativo y laboral cada día más digital.

Es clave mencionar que este trabajo acoge la Teoría de la Conectividad de Siemens como el enfoque teórico a través del cual se desarrolle en la Escuela Nidia Jaramillo un modelo de enseñanza con conexiones tecnológicas y la interacción digital, para de esta forma crear el conocimiento y que los estudiantes generen competencias digitales que den respuestas a las exigencias de una educación en constante cambio.

Los aportes teóricos y conceptuales convergen en la necesidad de una metodología educativa adaptada al uso de las TIC, para lo cual se debe aprovechar las ventajas que proporciona la conectividad, la implementación efectiva de una infraestructura tecnológica adecuada y la capacitación de docentes y estudiantes en competencias

digitales para la promoción de un aprendizaje motivado, más participativo, colaborativo y de optimización de la información.

2. A nivel metodológico y para lograr que sea efectiva la Propuesta de una metodología con el uso de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de Riobamba, se sugiere que se adopte una estrategia integral que se base en los siguientes puntos:

- Infraestructura tecnológica y conectividad adecuadas que aseguren el acceso a los dispositivos digitales.
- Programas de Formación docente que les capaciten de forma continua en el uso de las TIC y competencias digitales y que desarrollen en las personas las habilidades tecnológicas y pedagógicas necesarias para facilitar el aprendizaje digital y el trabajo en equipo.
- Integración ordenada de las TIC en el Currículo para que las competencias digitales sean parte central del proceso de enseñanza y aprendizaje y de los objetivos pedagógicos.
- Implementación en las aulas del enfoque del Conectivismo apoyado en herramientas tecnológicas que fomenten la motivación para la construcción del conocimiento, así como dinamizar el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la aplicación de estrategias didácticas con base en el uso de las TIC y de esta manera incrementar el interés por la participación colectiva, el pensamiento crítico y rendimiento académico de los estudiantes.
- Replicar este estudio en otras instituciones educativas, urbanas como rurales, para contrastar las percepciones y comportamientos de las autoridades, docentes y estudiantes sobre el uso de las TIC en su contexto educativo para comprender mejor las dinámicas de la enseñanza y el aprendizaje.
- Planteo para el futuro venidero, realizar una investigación longitudinal que precise otros factores sobre la evolución de los estudiantes en el uso efectivo de las TIC y el desarrollo

de competencias digitales que explore herramientas tecnológicas que faciliten la obtención de información y permitía una mayor participación de los alumnos y docentes en la investigación. para mejorar la comunicación y la satisfacción en los procesos de enseñanza - aprendizaje y proporcionar una visión más completa de los cambios a lo largo del tiempo.

3. Esta investigación de maestría realizada en la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo, brinda las siguientes recomendaciones prácticas sobre la Propuesta de una metodología con el uso de las TIC en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes:

- Capacitación docente continua, centrada en el uso pedagógico de las TIC que incluya el manejo de herramientas digitales, metodologías activas de enseñanza y aprendizaje y el diseño de actividades interactivas.

- Incorporar progresivamente el uso de las TIC en las actividades académicas, incorporando tareas sencillas, presentaciones interactivas, proyectos más complejos que integren recursos multimedia.

- Fomentar las competencias digitales como una necesidad en la educación de los estudiantes que desarrollen la búsqueda de información y transmisión de la comunicación competente, creación de contenido y seguridad digital y la solución de problemas, incluyendo las TIC en el currículo, generando entornos de aprendizaje flexibles, impulsando los proyectos colaborativos y enseñando la importancia de la protección de información personal y la seguridad en línea.

- Realizar evaluaciones periódicas para medir el impacto del uso de las TIC para maximizar su potencial tecnológico y enseñanza dinámica para el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba – Ecuador.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Abreu, Y., Barrera, A., Breijo, T., & Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *MENDIVE*, 16(4), 610-623. [https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962018000400610](https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962018000400610)
- Adrogué, C., & Orlicki, M. E. (2020). Acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Escuela Secundaria en diferentes contextos socioeconómicos en Argentina. *Praxis Educativa*, 24(3), 1-12. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/1531/153163973014/html/>
- Amores-Valencia, A., & De-Casas-Moreno, P. (2019). El uso de las TIC como herramienta de motivación para alumnos de enseñanza secundaria obligatoria. Estudio de caso español. *Hamut'ay*, 6(3), 37-49. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7328204>
- Anderete Schwal, M., & Formichella, M. (2022). *Desigualdades en el acceso y uso de las TIC en las escuelas primarias de gestión pública en la ciudad de Bahía Blanca. XI Jornadas de Sociología de la UNLP*. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata. [https://doi.org/https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab\\_eventos/ev.15513/ev.15513.pdf](https://doi.org/https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.15513/ev.15513.pdf)
- Arias, E., Dueñas, X., Elacqua, G., Giamb Bruno, C., Mateo, M., & Pérez, M. (2021). *Hacia una Educación 4.0: 10 módulos para la implementación de modelos híbridos*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://doi.org/https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Hacia-una-educacion-4.0-10-modulos-para-la-implementacion-de-modelos-hibridos.pdf>

- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206. <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Asamblea Nacional de la República del Ecuador. [https://doi.org/https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documentos/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://doi.org/https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documentos/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Asamblea Nacional. (2015). *Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)*. Asamblea Nacional del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf>
- Ávila, W. (2013). Hacia una reflexión histórica de las TIC. *Hallazgos*, 10(19), 213-233. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/4138/413835217013.pdf>
- Barcia-Zambrano, A., & Mendoza-Vergara, G. (2020). Prezi como herramienta innovadora para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje en los estudiantes. *Dom. Cien*, 6(4), 429-444. <https://doi.org/https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1611/0>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3 ed.). PEARSON EDUCACIÓN. <https://drive.google.com/file/d/1-3wqx7vGGCn6O4FxMPkzKw15E4tByYXX/view>
- Beservices. (junio de 2020). ¿Qué es y para qué sirve Microsoft Office 365?: <https://blog.beservices.es/blog/que-es-para-que-sirve-microsoft-office-365>
- Borja, M. (2023). El Uso de las Tic en la Educación: Una Aproximación a la Educación Digital Pospandemia en el Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 1-21.

<https://doi.org/https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/5911/896>

1

Cabero, J., & Llorente, M. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías. *Revista Lasallista de Investigación*, vol. 12, núm. 2, 2015, pp., 12(2), 186-193. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69542291019>

Camacho, R., Rivas, C., Gaspar, M., & Quiñonez, C. (2020). Camacho, Raúl; Innovación y tecnología educativa en el contexto actual latinoamericano. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26, 460-472. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/280/28064146030/28064146030.pdf>

Candia, C. (2023). Competencias digitales en la educación superior. *Horizontes Rev. Inv. Cs. Edu.*, 7(29), 1548 - 1563. <https://doi.org/http://www.scielo.org.bo/pdf/hrce/v7n29/a38-1548-1563.pdf>

Cardozo Gavilán, M. S. (2022). Uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes del primer y segundo ciclo de la educación escolar básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 8354-8371. <https://doi.org/https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4002/6072#:~:text=Las%20TIC%20son%20sistemas%20digitales,16>

Carrión, E. (2019). El uso del juego y la metodología cooperativa en la Educación Superior: una alternativa para la enseñanza creativa. *Arteseduca*(23), 70-97. <https://doi.org/https://reunir.unir.net/handle/123456789/8578>

Castillo, D. (2020). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por maestros tutores de Educación Primaria en la Región de Murcia. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*(9), 1-14. <https://doi.org/https://revistas.um.es/riite/article/view/432061>

- Castro, D., Fredy, O., & Corredor, J. (Diciembre de 2016). Tecnología para la comunicación y solución de problemas en el aula. Efectos en el aprendizaje significativo. *Digital Education Review*(30), 207-219.  
<https://doi.org/http://greav.ub.edu/der/>
- CEPAL. (2015). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Santiago de Chile: Grupo de Trabajo de la UNESCO sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.  
<https://doi.org/https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- CEPAL. (17 de diciembre de 2018). Una mirada regional al acceso y tenencia de tecnologías de la información y comunicaciones – TIC, a partir de los censos:  
<https://www.cepal.org/es/enfoques/mirada-regional-al-acceso-tenencia-tecnologias-la-informacion-comunicaciones-tic-partir>
- CEPAL. (2021). *Tecnologías digitales para un nuevo futuro*. Agenda Digital para América Latina y el Caribe.  
<https://doi.org/https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/879779bec0a0-4e11-8e08-cf80b41a4fd9/content>
- Chamorro, C., Bejarano, S., & Colcha, E. (2021). SOCRATIVE, aplicación interactiva para evaluar los resultados de aprendizaje en los estudiantes de inglés como Lengua Extranjera. *Dom. Cien.*, 7(1), 849-873.  
<https://doi.org/https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1681>
- Chan, M. (2016). La virtualización de la educación superior en América Latina: entre tendencias y paradigmas. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 48, 1-32.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.6018/red/48/1>
- Chiquito, N., & Vega, J. (2023). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la Motivación del Docente en el Proceso Enseñanza y Aprendizaje. *Educare*, 27(1), 274-292.  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8933461>



- Gil Quintana, J. (2016). ClassDojo, una APP monstruosa en Educación Infantil. Estudio de caso: CEIP Villalpando (Segovia). #CIMIE16 EDUCATIONAL RESEARCH WITH SOCIAL IMPACT. Sevilla: AMIE. [https://amieedu.org/actascimie16/wp-content/uploads/2016/06/117\\_T3.pdf](https://amieedu.org/actascimie16/wp-content/uploads/2016/06/117_T3.pdf)
- Glasserman, L., & Ramírez, M. S. (2014). Uso de recursos educativos abiertos (rea) y objetos de aprendizaje (oa) en educación básica. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(2), 86-107. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201031409005.pdf>
- Gómez, J. (2020). Google Classroom:Una herramienta para la gestión pedagógica. *Mamakuna Revista de divulgación de experiencias pedagógicas*, Edición No. 14, 45-54. <https://doi.org/https://revistas.unae.edu.ec/index.php/mamakuna/issue/view/28/49>
- González, J., Corrales, G., & Morquecho, R. (2023). La motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 3922 - 3938. <https://doi.org/https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4708/7163>
- González, M., Abad, E., & Belmonte, L. (2020). Un aprendizaje significativo en el desarrollo de competencias digitales. Análisis de tendencias. *IJERI*, 14, 91-110. <https://doi.org/https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/4741>
- González-Zamar, M., Abad-Segura, E., & Belmonte-Ureña, L. (2020). Aprendizaje significativo en el desarrollo de competencias digitales. Análisis de tendencias . *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 14, 91-110. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7494411>
- Google Classroom. (2024). *Ayuda de Classroom*. Acerca de Classroom: <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020279?hl=es-419>

- Google Drive. (2024). Acceso sencillo y seguro a tu contenido:  
<https://www.google.com/intl/es/drive/#features>
- Google Meet. (2024). *Ayuda de Google Meet*. Información sobre las funciones de Google Meet: <https://support.google.com/meet/answer/13396001?hl=es>
- Granda, D. (2019). Implementación de las TIC en el ámbito educativo ecuatoriano. *Sociedad & Tecnología*, 2(2), 45-53.  
<https://doi.org/https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/socie tec/article/view/49/400>
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173.  
<https://doi.org/https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Gutiérrez, L. (2012). Conectivismo como teoría de aprendizaje: conceptos, ideas, y posibles limitaciones. *Revista Educación y Tecnología*, (1), 111-122.  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4169414.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347.  
<https://doi.org/https://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/149>
- IIEP Learning Portal UNESCO. (22 de marzo de 2023). *Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación de la UNESCO*. Tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en la educación:  
<https://learningportal.iiep.unesco.org/es/fichas-praticas/mejorar-el-aprendizaje/tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion-tics-en-la>

- INEVAL. (2023). *Informe Nacional Ser Estudiante-Subnivel Básica Elemental. Año lectivo 2022-2023 Quito-Ecuador*. Instituto Nacional de Evaluación Educativa. [https://doi.org/https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sestciclo21/nacional/2022-2023\\_4.pdf](https://doi.org/https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sestciclo21/nacional/2022-2023_4.pdf)
- Instituto de Ingeniería UNAM. (13 de marzo de 2023). *Almacén digital*. Hardware y Software: <https://www.iingen.unam.mx/es-mx/AlmacenDigital/CapsulasTI/Paginas/hardwareyssoftware.aspx>
- ITU. (2021). *Tendencias digitales en Europa 2021 Tendencias y evoluciones de las TIC en Europa, 2017-2020*. Unión Internacional de Telecomunicaciones. [https://doi.org/https://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-DIG\\_TRENDS\\_EUR.01-2021-PDF-S.pdf](https://doi.org/https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-DIG_TRENDS_EUR.01-2021-PDF-S.pdf)
- Jaramillo, J., & Escudero, P. (2024). El impacto de las TIC en el ciclo de aprendizaje. *Pol. Con.* (Edición núm. 85), 9(1), 93-116. [https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/377194055\\_El\\_impacto\\_de\\_las\\_tic\\_en\\_el\\_ciclo\\_de\\_aprendizaje](https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/377194055_El_impacto_de_las_tic_en_el_ciclo_de_aprendizaje)
- Lanuz, F., Rizo, M., & Saavedra, L. (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica de FAREM-Estelí, Año 7(25)*, 16-30. <https://doi.org/http://portal.amelica.org/ame/ijatsRepo/337/3371600003/337160003.pdf>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2012). *Sistemas de Información Gerencial*. PEARSON. <https://doi.org/https://docs.google.com/file/d/0ByOln-xoAuQQckE2RHdDTFdWMm8/edit?pli=1&resourcekey=0-GmeQmlMnrVYfCs1o8LYxBQ>
- Lluisupa, D., Bonilla, M., & Cárdenas, J. (2021). Dispositivos tecnológicos: uso académico en estudiantes universitarios. *Revista Científica UISrael*, 8(1 Especial), 1-17. ¿Qué son los Dispositivos Digitales?: Descubre lo que necesitas saber: <https://revista.uisrael.edu.ec/index.php/rcui/article/view/480/460>

- Martínez, A. L., & Ramos, L. (2020). *Guía Práctica para la Implementación de Encuestas sobre el Uso de TIC en Escuelas de Enseñanza Primaria y Secundaria*. Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic.br) - Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS). [https://doi.org/https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/practical\\_esp\\_-\\_web\\_1.pdf](https://doi.org/https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/practical_esp_-_web_1.pdf)
- Martínez, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Opción*, 33(83), 252-277. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/310/31053772009/html/>
- Marulanda, C. E., Giraldo, J., & López, M. (2014). Acceso y uso de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones (TICs) en el aprendizaje. El Caso de los Jóvenes Preuniversitarios en Caldas, Colombia. *Formación Universitaria*, 7(4), 47-56. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/3735/373534459006.pdf>
- Mejía, G., & Gómez, R. (2017). Internet como herramienta didáctica en la formación académica en alumnos de nivel medio superior. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(11), 1-18. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5892932>
- MINEDUC. (2020). *Proyecto Educativo Institucional 2018 - 2022*. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/Metodologia-para-la-construccion-PEI-tercera-edicion.pdf>
- MinEducación. (2013). *Competencias TIC Para el Desarrollo Profesional Docente*. Colombia: Ministerio de Educación Nacional. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/MEN-Competencias-TIC-desarrollo-profesional-docente-2013.pdf>
- MINTEL. (26 de abril de 2024). *Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información*. ECUADOR DIGITAL: Sinergia entre Educación y Tecnología:

<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-digital-sinergia-entre-educacion-y-tecnologia-2/>

- Molina, H., Macías, J., & Hernández, M. (2023). Evaluando el uso de la plataforma Microsoft Teams en los procesos de enseñanza y aprendizaje durante la pandemia de COVID-19 en una universidad pública. Una perspectiva de los estudiantes. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 14 e1633. [https://doi.org/https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie\\_rie\\_rediech/article/view/1633](https://doi.org/https://www.rediech.org/ojs/2017/index.php/ie_rie_rediech/article/view/1633)
- Moodle. (29 de enero de 2024). Bienvenido a la comunidad Moodle: <https://moodle.org/?lang=es>
- Morales, A., & Higuera, M. (2017). Procesos de enseñanza-aprendizaje. Estudios, avances y experiencias. Editorial. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(2), 1-6. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/567/56752038001.pdf>
- Morán, L., Camacho, G., & Parreño, J. (2021). Herramientas digitales y su impacto en el desarrollo del pensamiento divergente. *Dilemas contemp. educ. política*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/pdf/dilemas/v9n1/2007-7890-dilemas-9-01-00032.pdf>
- Mulmeoderhwa, E. (2024). El conectivismo digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje: principios y aportes pedagógicos. *Revista Latinoamericana Ogmios [RLO]*, 4(11), 1-11. <https://doi.org/https://idicap.com/ojs/index.php/ogmios/article/view/306>
- Naranjo Pereira, M. L. (2009). Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Educación*, 33(2), 153-170. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/440/44012058010.pdf>
- Obregón, Á., Logroño, M., & Rojas, C. (2021). El uso de Duolingo como herramienta de apoyo en el aprendizaje del Idioma Inglés. *Conciencia Digital*, 4(1.1), 250-266.

<https://doi.org/https://cienciadigital.org/revistacienciadigital/index.php/ConcienciaDigital/article/view/1557>

- Ormaza, M., & Rodríguez, M. (2020). El Impacto de las TIC en el Sistema Educativo. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1-9. <https://doi.org/https://ojs.europublications.com/ojs/index.php/ced/article/view/726/707>
- Osorio, L., Vidanovic, ., A., & Finol, M. (2022). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *QUALITAS*, 23. <https://doi.org/https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/117/124>
- Padilla-Beltrán, J., Vega-Rojas, P., & Rincón-Caballero, D. (2014). Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en Educación Superior. *Entramado*, 10(1), 272-295. <https://doi.org/http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v10n1/v10n1a17.pdf>
- Padrón, G. (2020). Perspectivas de las innovaciones tecnológicas en el contexto educativo. *Revista Digital de Investigación y Postgrado*, 1(1), 135-149. [https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/377106161\\_Perspectivas\\_de\\_las\\_innovaciones\\_tecnologicas\\_en\\_el\\_contexto\\_educativo](https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/377106161_Perspectivas_de_las_innovaciones_tecnologicas_en_el_contexto_educativo)
- Pando, V. (ene-jun de 2018). Tendencias didácticas de la educación virtual: Un enfoque interpretativo. *Propós. represent.*, 6(1), 463-505. [http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v6n1/en\\_a10v6n1.pdf](http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v6n1/en_a10v6n1.pdf)
- Ponce, L. (2022). Uso de las TIC en la motivación para el aprendizaje de estudiantes universitarios de la Facultad de Ingeniería Electrónica y Eléctrica de la UNMSM – 2021 . *Rev. Igobernanza*, 5(19), 49 - 73. <https://doi.org/https://igobernanza.org/index.php/IGOB/article/view/205>
- Ponce-Sacoto, D., & Ochoa-Encalada, S. (2021). Genial.ly como estrategia de aprendizaje en estudiantes de educación General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria*

- KOINONIA*, VI(4 Edición Especial: Educación III), 136-155.  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8217199>
- Pulles-Aldaz, M. (2023). Tecnologías de la información y comunicación en Ecuador. *Revista DOXA*, I(1), 1-4. [https://doi.org/https://itq.edu.ec/wp-content/uploads/2023/06/2023-03-04\\_doxa\\_1-1-2.pdf](https://doi.org/https://itq.edu.ec/wp-content/uploads/2023/06/2023-03-04_doxa_1-1-2.pdf)
- Quizlet, Inc. (2024). *Quizlet*. ¿Qué es Quizlet? Esta permite al docente dar al estudiante contenidos interactivos, a través de tarjetas de aprendizaje (flash cards), varios juegos y pruebas: <https://quizlet.com/cr/457793849/que-es-quizlet-esta-permite-al-docente-dar-al-estudiante-contenidos-interactivos-a-traves-de-tarjetas-de-aprendizaje-flash-cards-varios-juegos-y-pruebas-flash-cards/>
- Quovix. (2020). *Gizmos*. Beneficios: <https://quovix.com/gizmos/>
- Ramos Galarza, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1-5.  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*(82), 1-26.  
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf>
- Rodríguez, C., & Castro, A. (2021). Plataforma Microsoft Teams y su influencia en el aprendizaje de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, VI(3), 510-527.  
<https://doi.org/https://fundacionkoinonia.com.ve/ojs/index.php/revistakoinonia/article/view/1329>
- Rodríguez, I. (2020). Motivación y TICs para la enseñanza aprendizaje del inglés en la universidad. *Qualitas*, 20, 38-54.  
<https://doi.org/https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/view/48>
- Ruiz Figueroa, A., & Makagonov, P. (2007). Modelos de desarrollo del hardware y software basados en el estudio de computación paralela. *Interciencia*, vol. 32, núm.

3, marzo, 2007, pp. , 32(3), 160-166.  
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/339/33912604.pdf>

Ruiz, R. (2020). La implementación de las TIC en la clase de inglés en una universidad Latinoamericana. *Revista Lengua y Cultura*, 2(3), 67-79.  
<https://doi.org/https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/lc/article/view/5437/7478>

Ruiz-Loor, L., & Intriago-Romero, W. (2022). El uso de la herramienta tecnológica CANVA como estrategia en la enseñanza creativa de los docentes de la escuela fiscal Lorenzo Luzuriaga. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 6(11), 75-90.  
<https://doi.org/https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/230>

Ruiz-Ortega, R. (2020). La implementación de las TIC en la clase de inglés en una universidad Latinoamericana. *Revista Lengua y Cultura*, 2(3), 67-79.  
<https://doi.org/https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/lc/article/view/5437/7478>

Saldaña, J. (2022). Minecraft Education Edition como herramienta de aprendizaje en la formación de estudiantes universitarios. *REDHECS*, 30(20).  
<https://doi.org/https://ojs.urbe.edu/index.php/redhecs/article/view/1436>

Sánchez, L., Reyes, A., Ortiz, D., & Olarte, F. (2017). El Rol de la Infraestructura Tecnológica en relación con la brecha digital y la Alfabetización Digital en 100 instituciones educativas de Colombia. *CALIDAD EN LA EDUCACIÓN*(47), 112-144.  
[https://doi.org/https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-45652017000200112&script=sci\\_abstract](https://doi.org/https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-45652017000200112&script=sci_abstract)

Sánchez, M., & Fortoul van der Goes, T. (2021). Zoom y la educación en ciencias de la salud: ¿medio o mensaje? *Investigación en educación médica*, 10(38), 76-88.  
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/3497/349770249010/html/>

- Siemens, G. (2004). Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *elearnspace.org*, 1-10.  
[https://doi.org/https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/\\_media/cursos/tic/s1x1/modul\\_3/conectivismo.pdf](https://doi.org/https://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cursos/tic/s1x1/modul_3/conectivismo.pdf)
- Sierra, J., Bueno, I., & Moroy, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, 22(2), 1-19.  
<https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/737/73749821005/html/#fn3>
- Sigalés, C., Mominó, J., & Meneses, J. (2009). La escuela digital. Desafíos de la innovación educativa: Estado y perspectivas. *Revista TELOS (Revista de Pensamiento, Sociedad y Tecnología)*, 1-13.  
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3062811>
- Soletic, Á., & Kelly, V. (2022). *Políticas Digitales en Educación en América Latina. Tendencias emergentes y perspectivas de futuro*. UNESCO – UNICEF.  
<https://doi.org/https://www.unicef.org/lac/media/42581/file/Pol%C3%ADticas%20digitales%20en%20educaci%C3%B3n%20en%20>
- Solórzano, F., & García, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*(3), 98-112.  
<https://doi.org/http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v35n3/rces08316.pdf>
- Solórzano, M., & Sacón, A. (2024). Competencias Digitales en el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* , 8(1), 9523-9540. [https://doi.org/Solórzano, Mayra; Sacón, Ana Competencias Digitales en el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar 8\(1\) 9523-9540](https://doi.org/Solórzano, Mayra; Sacón, Ana Competencias Digitales en el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar 8(1) 9523-9540)  
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/10271>
- Stewart, L. (2024). *ATLAS.ti*. Estudio transversal en la investigación:  
<https://atlasti.com/es/research-hub/estudio-transversal-investigacion>

- Sunkel, G., Trucco, D., & Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. División de Publicaciones y Servicios Web CEPAL. <https://doi.org/https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1430a3ff-1b88-4a49-a8e1-037f89bd77e6/content>
- Tanenbaum, A. (2000). *Organización de Computadoras. Un Enfoque Estructurado* (4 ed.). Prentice Hall, 2000. <https://doi.org/http://f.javier.io/rep/books/Tanenbaum,%20Andrew%20S.-%20Organizaci%C3%B3n%20de%20Computadoras.%20Un%20Enfoque%20Estructurado.%20Cuarta%20Edici%C3%B3n.%20M%C3%A9xico,%20Prentice%20Hall,%202000.pdf>
- Torres, P., & Cobo, J. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31-40. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>
- uc3m. (05 de mayo de 2024). *Universidad Carlos III de Madrid*. Informática y Comunicaciones - Google Meet: Videoconferencia: <https://www.uc3m.es/sdic/servicios/google-meet>
- UIT. (diciembre de 2021). Tecnologías digitales para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas: <https://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx>
- UNESCO. (2019). *Recomendación sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA)*. UNESCO. <https://doi.org/https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373755/PDF/373755eng.pdf.multi.page=20>
- UNESCO. (2021). *Estrategia sobre la Innovación Tecnológica en la Ed. 2022-2025*. UNESCO. [https://doi.org/https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378847\\_spa](https://doi.org/https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378847_spa)

- UNIR. (11 de julio de 2020). *UNIR La Universidad en Internet*. ¿Qué es el Marco Común de Competencias Digitales Docentes?: <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/que-es-el-marco-comun-de-competencias-digitales-docentes/>
- UTP. (05 de febrero de 2024). *Universidad tecnológica del Perú*. ROBLOX: QUÉ ES Y POR QUÉ ES TAN POPULAR EN LOS NIÑOS: <https://www.utp.edu.pe/blog/que-es-roblox>
- Vargas-Murillo, G. (2019). Competencias digitales y su integración con herramientas tecnológicas en educación superior. *Revista Cuadernos*, 60(1), 88-94. [https://doi.org/http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v60n1/v60n1\\_a13.pdf](https://doi.org/http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v60n1/v60n1_a13.pdf)
- Vázquez, S., & López, S. (2016). Escuela, TIC e innovación educativa. *Digital Education Review*(30), 248-261. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5772427>
- Vázquez, S., & López, S. (2016). Escuela, TIC e innovación educativa. *Digital Education Review*(30), 248-261. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5772427>
- Vega, G., Ávila-Morales, J., Vega-Malagón, A., Camacho-Calderón, N., Becerril-Santos, A., & Leo-Amador, G. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal*, 10(15), 523-528. <https://doi.org/https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/3477/3240>
- Vélez, P., & Santana, G. (2023). Guía metodológica para mejorar el uso de las TIC del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa “Rosa Herlinda Zambrano Ganchozo”. *TESLA. Revista Científica*, 3(2), 1-14. [https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/372209983\\_Guia\\_metodologica\\_para\\_mejorar\\_el\\_uso\\_de\\_las\\_TIC\\_del\\_docente\\_en\\_el\\_proceso\\_de\\_enseñanza-aprendizaje\\_de\\_la\\_Unidad\\_Educativa\\_Rosa\\_Herlinda\\_Zambrano\\_Ganchozo](https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/372209983_Guia_metodologica_para_mejorar_el_uso_de_las_TIC_del_docente_en_el_proceso_de_enseñanza-aprendizaje_de_la_Unidad_Educativa_Rosa_Herlinda_Zambrano_Ganchozo)

Villarroel, V., & Bruna, D. (2017). Villarroel, Verónica; BrPedagógicas que caracterizan a un Docente Universitario de Excelencia: Un estudio de caso que Incorpora la perspectiva de docentes y estudiantes. *Formación Universitaria Vol. 10 N° 4, 10(4), 75-96.* [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062017000400008&script=sci\\_abstract](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50062017000400008&script=sci_abstract)

Zambrano, G., & De la Peña, G. (2022). Apuntes sobre la herramienta Quizziz en el proceso de evaluación formativa de los estudiantes de Básica Superior en la Escuela Dr. Aquiles Valencia. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, 6(10), 26-50.* <https://doi.org/https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/215/363>

Zoom. (2023). Acerca de Zoom: [https://explore.zoom.us/es/about/?amp\\_device\\_id=888f78d1-9e7b-4900-a1c4-4213d034e654&\\_ics=1719281686015&irclickid=~4-dhmkhb736-ahgnlmuAqhigf923~eiposilmcdc92YWRIGyxnkb&\\_ga=2.183627366.1905332673.1719281686-1938379256.1719281686&\\_gl=1\\*sntfle\\*\\_gcl\\_au\\*MTczMT](https://explore.zoom.us/es/about/?amp_device_id=888f78d1-9e7b-4900-a1c4-4213d034e654&_ics=1719281686015&irclickid=~4-dhmkhb736-ahgnlmuAqhigf923~eiposilmcdc92YWRIGyxnkb&_ga=2.183627366.1905332673.1719281686-1938379256.1719281686&_gl=1*sntfle*_gcl_au*MTczMT)

# **ANEXOS**

## Anexo I Validación de instrumentos por expertos

### Estimado(s) Experto(s):

Por medio de la presente solicito la revisión y análisis del instrumento elaborado para el estudio denominado: Influencia de las tecnologías de comunicación e información en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024, con la finalidad de determinar su validez.

Agradeciendo de antemano la atención y el tiempo que usted pueda disponer para la validación del presente instrumento.

Se despide atentamente,

Katia Lorena Santos Zurita

### I. Identificación del Experto

Nombre(s) y Apellido(s): CATALINA MAGDALENA CISNEROS PAREDES

Título de Posgrado: Maestría en Educación Mención Pedagogía en Entornos Digitales

Título de Doctor: \_\_\_\_\_

Institución donde trabaja: Universidad Central del Ecuador

Cargo que ocupa: Docente

Área de experiencia profesional: Informática

### II. Identificación del Proyecto

#### - Título de la Investigación:

Influencia de las tecnologías de comunicación e información en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024

#### - Objetivo de la Investigación

Diseñar una metodología en el uso de las TIC para el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023 – 2024.

### III. Instrumento de recolección de información

Encuesta de preguntas cerradas con la finalidad de efectuar la validación de su contenido como determinante en el proceso de fiabilidad de la investigación en los Campos A: Conocimiento sobre la infraestructura de las TIC; Campo B: Acceso y uso de las TIC; Campo C: Competencias digitales; Campo D: Impacto en el aprendizaje; y Campo E: Motivación para el aprendizaje.

Se adjunta Matriz de Congruencia y encuesta.  
Entrevista

### IV. EVALUACIÓN GENERAL DEL EXPERTO

	Todos	Algunos	Ninguno	Observaciones
a) ¿Considera que los ítems están acordes con los objetivos relacionados?	x			
b) ¿Considera que los ítems son pertinentes con las variables que pretende medir?	x			
c) ¿Considera que los ítems son pertinentes con la dimensión relacionada?	x			
d) ¿Considera que los ítems son pertinentes con los indicadores?	x			
e) ¿Considera que los ítems están adecuadamente redactados?	x			
f) ¿Considera que el instrumento es válido?	SI	x		NO



CATALINA NAZCALENA  
CINEROS BARRALES

\_\_\_\_\_  
**Firma del Experto**

Quito, 01 de mayo de 2024

\_\_\_\_\_  
**Lugar y fecha de evaluación del instrumento**

**Estimado(s) Experto(s):**

Por medio de la presente solicito la revisión y análisis del instrumento elaborado para el estudio denominado: Influencia de las tecnologías de comunicación e información en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el periodo académico 2023-2024, con la finalidad de determinar su validez.

Agradeciendo de antemano la atención y el tiempo que usted pueda disponer para la validación del presente instrumento.

Se despide atentamente,

Katia Lorena Santos Zurita.

**I. Identificación del Experto**

Nombre(s) y Apellido(s): Guillermo Valero Guzmán Bano

Título de Posgrado: MSc. Marketing Digital

Título de Doctor: \_\_\_\_\_

Institución donde trabaja: Universidad Católica del Ecuador

Cargo que ocupa: Analista Sistemas de la Información

Área de experiencia profesional: Docencia área Tecnológica.

**II. Identificación del Proyecto****- Título de la Investigación:**

Influencia de las tecnologías de comunicación e información en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el periodo académico 2023-2024

**- Objetivo de la Investigación**

Diseñar una metodología en el uso de las TIC para el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el periodo académico 2023 – 2024.

### III. Instrumento de recolección de información

Encuesta de preguntas cerradas con la finalidad de efectuar la validación de su contenido como determinante en el proceso de fiabilidad de la investigación en los Campos A: Conocimiento sobre la infraestructura de las TIC; Campo B: Acceso y uso de las TIC; Campo C: Competencias digitales; Campo D: Impacto en el aprendizaje; y Campo E: Motivación para el aprendizaje.

Se adjunta Matriz de Congruencia y encuesta.


Entrevista

### IV. EVALUACIÓN GENERAL DEL EXPERTO

	Todos	Algunos	Ninguno	Observaciones
a) ¿Considera que los ítems están acordes con los objetivos relacionados?	X			
b) ¿Considera que los ítems son pertinentes con las variables que pretende medir?	X			
c) ¿Considera que los ítems son pertinentes con la dimensión relacionada?	X			
d) ¿Considera que los ítems son pertinentes con los indicadores?	X			
e) ¿Considera que los ítems están adecuadamente redactados?	X			
f) ¿Considera que el instrumento es válido?	SI	X		NO

  
 Firma del Experto  
 CI: 020113353-2



  
 Lugar y fecha de evaluación del instrumento

**Estimado(s) Experto(s):**

Por medio de la presente solicito la revisión y análisis del instrumento elaborado para el estudio denominado: Influencia de las tecnologías de comunicación e información en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024, con la finalidad de determinar su validez.

Agradeciendo de antemano la atención y el tiempo que usted pueda disponer para la validación del presente instrumento.

Se despide atentamente,

Katia Lorena Santos Zurita.

**I. Identificación del Experto**

Nombre(s) y Apellido(s): Myriam Teresa Hidalgo Tenemaza

Título de Posgrado: Especialista en Ginecología y Obstetricia

Título de Doctor: Doctora en Medicina y Cirugía

Institución donde trabaja: Universidad Central del Ecuador

Cargo que ocupa: Docente

Área de experiencia profesional: Certificaciones del Sistema Nacional de Cualificaciones y Capacitación Profesional en competencias digitales

**II. Identificación del Proyecto****- Título de la Investigación:**

Influencia de las tecnologías de comunicación e información en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024

**- Objetivo de la Investigación**

Diseñar una metodología en el uso de las TIC para el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023 – 2024.

### III. Instrumento de recolección de información


Encuesta de preguntas cerradas con la finalidad de efectuar la validación de su contenido como determinante en el proceso de fiabilidad de la investigación en los Campos A: Conocimiento sobre la infraestructura de las TIC; Campo B: Acceso y uso de las TIC; Campo C: Competencias digitales; Campo D: Impacto en el aprendizaje; y Campo E: Motivación para el aprendizaje.

Se adjunta Matriz de Congruencia y encuesta.

#### Entrevista

### IV. EVALUACIÓN GENERAL DEL EXPERTO

	Todos	Algunos	Ninguno	Observaciones
a) ¿Considera que los ítems están acordes con los objetivos relacionados?	X			
b) ¿Considera que los ítems son pertinentes con las variables que pretende medir?	X			
c) ¿Considera que los ítems son pertinentes con la dimensión relacionada?	X			
d) ¿Considera que los ítems son pertinentes con los indicadores?	X			
e) ¿Considera que los ítems están adecuadamente redactados?	X			
f) ¿Considera que el instrumento es válido?	SI			NO

  
 Dra. Myrian Hidalgo T.  
 Ginecología - Obstetricia  
 MSP. Libro 4E Folio 27 N°.81  
 1715427454

Firma del Experto

Quito, 26 de abril 2024

Lugar y fecha de evaluación del instrumento

**Estimado(s) Experto(s):**

Por medio de la presente solicito la revisión y análisis del instrumento elaborado para el estudio denominado: Influencia de las tecnologías de comunicación e información en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024, con la finalidad de determinar su validez.

Agradeciendo de antemano la atención y el tiempo que usted pueda disponer para la validación del presente instrumento.

Se despide atentamente,

Katia Lorena Santos Zurita.

**I. Identificación del Experto**

Nombre(s) y Apellido(s): HENRY NELSON ORTIZ ABRIL

Título de Posgrado: MAGISTER EN GERENCIA EN SALUD /  
MAGISTER EN PREVENCIÓN EN GESTIÓN DE RIESGOS

Título de Doctor: NO

Institución donde trabaja: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Cargo que ocupa: DOCENTE TITULAR

Área de experiencia profesional: PSICOLOGÍA / ADMINISTRACIÓN  
DE SALUD / GESTIÓN DE RIESGOS / COMPETENCIAS  
DIGITALES PARA LA DOCENCIA

**II. Identificación del Proyecto****- Título de la Investigación:**

Influencia de las tecnologías de comunicación e información en el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023-2024

**- Objetivo de la Investigación**

Diseñar una metodología en el uso de las TIC para el aprendizaje de los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo de la ciudad de Riobamba en el período académico 2023 – 2024.

### III. Instrumento de recolección de información

Encuesta de preguntas cerradas con la finalidad de efectuar la validación de su contenido como determinante en el proceso de fiabilidad de la investigación en los Campos A: Conocimiento sobre la infraestructura de las TIC; Campo B: Acceso y uso de las TIC; Campo C: Competencias digitales; Campo D: Impacto en el aprendizaje; y Campo E: Motivación para el aprendizaje.

Se adjunta Matriz de Congruencia y encuesta.

Entrevista

### IV. EVALUACIÓN GENERAL DEL EXPERTO

	Todos	Algunos	Ninguno	Observaciones
a) ¿Considera que los ítems están acordes con los objetivos relacionados?	✓			
b) ¿Considera que los ítems son pertinentes con las variables que pretende medir?	✓			
c) ¿Considera que los ítems son pertinentes con la dimensión relacionada?	✓			
d) ¿Considera que los ítems son pertinentes con los indicadores?	✓			
e) ¿Considera que los ítems están adecuadamente redactados?	✓			
f) ¿Considera que el instrumento es válido?	SI		✓	NO

  
 Firma del Experto  
 1802991040

Ps. Cl. Henry Ortiz A.  
 PSICOLOGO CLINICO  
 OPP.

QUITO 24 DE ABRIL DE 2024  
 Lugar y fecha de evaluación del instrumento

*Anexo 2 Encuesta anonimizada: Influencia de las TIC en el aprendizaje de los estudiantes.*

**Campo A: Conocimiento sobre la infraestructura de las TIC.**

1. ¿Qué tan familiarizado estás con la infraestructura de TIC disponible en tu institución educativa (internet, computadoras de escritorio, laptops, tabletas)?

1	Nada familiarizado	
2	Poco familiarizado	
3	Moderadamente familiarizado	
4	Muy familiarizado	

2. ¿Qué tipo de conexión a Internet utilizas con mayor frecuencia?

1	No tengo acceso a Internet	
2	Banda ancha (fibra óptica, cable)	
3	Wi-Fi	
4	Datos móviles	

3. ¿Qué tipo de dispositivo utilizas más frecuentemente para estudiar?

1	Tableta	
2	Laptop	
3	Teléfono inteligente (Smartphone)	
4	Computadora de escritorio	

4. ¿Cómo calificarías la calidad del Internet que tienes para fines educativos?

1	Deficiente calidad	
2	Regular calidad	
3	Buena calidad	
4	Excelente calidad	

**Campo B: Acceso y uso de las TIC**

5. ¿En cuál de los siguientes lugares en la escuela hay acceso a internet?

1	Patios de la institución	
2	Biblioteca o sala de estudio	
3	Salón de clase	
4	Laboratorio de informática	

6. ¿Con qué frecuencia has usado internet y dispositivos digitales (computadoras, tabletas) de la escuela durante los últimos tres meses?

1	Nunca	
2	Menos de una vez por semana	
3	Al menos una vez por semana	
4	Al menos una vez por día	

7. ¿Cuáles lugares de la escuela están equipadas con dispositivos TIC como computadoras o tabletas para el uso de los estudiantes?

1	Biblioteca o sala de estudio	
2	Salón de clase	
3	Laboratorio de informática	

8. ¿Con qué frecuencia has usado dispositivos digitales para acceder a portales educativos?

1	Una vez al mes	
2	Una vez a la semana	
3	Varias veces a la semana	
4	Todos los días	

**Campo C: Competencias digitales**

9. ¿Te resulta fácil acceder a sitios web o plataformas educativas?

1	Me resulta muy complicado	
2	No siempre, a veces tengo dificultades	
3	Sí, depende de los sitios web y las plataformas	
4	Sí, es fácil acceder a sitios web y plataformas educativas	

10. ¿Sabes publicar en internet videos o música que has elaborado tú mismo?

1	No sé el procedimiento	
2	Me resulta muy complicado subir videos o música	
3	Puedo hacerlo con relativa facilidad	
4	Sí, es fácil para mí	

11. ¿En cuáles actividades en línea que requieran colaboración con otros compañeros de clase, has participado?

1	No he participado en actividades en línea	
2	Uso de plataformas educativas	
3	Compartir documentos, vídeos educativos, libros electrónicos	
4	Elaboración de tareas o informes	
5	Proyectos de clase	

12. ¿Puedes identificar fuentes de información confiables en línea?

1	Nunca	
2	A veces	
3	La mayoría de las veces	
4	Siempre	

**Campo D: Impacto en el aprendizaje**

13. ¿Crees que con el uso de las TIC ha mejorado tu aprendizaje?

1	No ha mejorado	
2	Ha mejorado ligeramente	
3	Ha mejorado moderadamente	
4	Ha mejorado significativamente	

14. ¿Con el uso de las TIC se obtiene acceso a materiales más diversos de mejor calidad?

1	En desacuerdo	
2	Tal vez	
3	De acuerdo	

15. ¿Con el uso de las TIC adquieres nuevas formas de aprender?

1	Nunca	
2	Raramente	
3	Frecuentemente	
4	Siempre	

16. ¿Con el uso de las TIC existe más comunicación con maestros y compañeros?

1	En ninguna ocasión	
2	En algunas ocasiones	
3	En muchas ocasiones	

**Campo E: Motivación para el aprendizaje**

17. ¿Te sientes más motivado para aprender cuando utilizas recursos digitales?

1	No, para nada	
2	No del todo	
3	Sí, en gran medida	
4	Sí, totalmente	

18. ¿El uso de las TIC han incrementado tu interés por desarrollar o profundizar los temas tratados en clase?

1	No, para nada	
2	Parcialmente	
3	En gran parte	
4	Absolutamente de acuerdo	

19. ¿Con el uso de las TIC te sientes motivado a interactuar más con compañeros en línea?

1	Definitivamente no	
2	No del todo seguro	
3	En gran parte sí	
4	Totalmente de acuerdo	

20. ¿Sientes que con el uso de las TIC las tareas escolares se han simplificado?

1	No, para nada	
2	No del todo	
3	Sí, en gran medida	
4	Sí, totalmente	

*Anexo 3 Una perspectiva a través de entrevistas: Explorando la influencia de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el aprendizaje de los estudiantes.*

**Campo A: Conocimiento sobre la infraestructura de las TIC.**

- 1.- ¿Qué tipo de dispositivos digitales debería tener la Institución para mejorar la experiencia de aprendizaje?
2. ¿Cuáles son las aplicaciones o herramientas digitales que considera más útiles para en el aprendizaje de los estudiantes?

**Campo B: Acceso y uso de las TIC**

3. ¿En qué áreas de la institución le gustaría tener acceso a dispositivos tecnológicos como computadoras, celulares o tabletas?
4. ¿Cómo calificaría la calidad de la conexión a Internet de la institución en términos de su utilidad para fines educativos?

**Campo C: Competencias digitales**

5. ¿En qué áreas de las competencias digitales considera que necesita mejorar para un mejor desempeño académico?
6. ¿Cuáles competencias digitales considera usted que son las más importantes para el aprendizaje de los estudiantes?

**Campo D: Impacto en el aprendizaje**

7. ¿Cómo cree que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han impactado específicamente en la mejora del aprendizaje de los estudiantes?

8. ¿Cuál es tu opinión sobre cómo las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han influenciado el estilo de aprendizaje de los estudiantes en comparación con métodos tradicionales?

**Campo E: Motivación para el aprendizaje**

9. ¿Se observa un aumento en la motivación y la participación de los estudiantes cuando se utilizan tecnologías digitales en el proceso de aprendizaje?

10. ¿Cuáles son los beneficios que perciben los estudiantes al utilizar las TIC como herramientas de apoyo para su aprendizaje?

*Anexo 4 Fotografías varias - Escuela de Educación Básica Nidia Jaramillo*



*Anexo 5 Entrevistas - Directora escuela y docentes*



*Anexo 6 Matriz de entrevistas para triangulación – directora, docentes y estudiantes*

<b>Conocimiento sobre infraestructura de las TIC</b>		<b>Acceso y uso de las TIC</b>		<b>Competencias digitales</b>		<b>Impacto de las TIC en el aprendizaje</b>		<b>Motivación para el aprendizaje</b>	
1. ¿Qué tipo de dispositivos digitales debería tener la Institución para mejorar la experiencia de aprendizaje?	2. ¿Cuáles son las aplicaciones o herramientas digitales que considera más útiles para en el aprendizaje de los estudiantes?	3. ¿En qué lugares de la institución le gustaría tener acceso a dispositivos tecnológicos como computadoras, celulares o tabletas?	4. ¿Cómo calificaría la calidad de la conexión a Internet de la institución en términos de su utilidad para fines educativos?	5. ¿De qué manera se informa o actualiza sobre las nuevas tecnologías y herramientas digitales que son relevantes para su área de estudio?	6. ¿Cuáles competencias digitales considera usted que son las más importantes para el aprendizaje de los estudiantes?	7. ¿Cómo cree que las TIC han impactado específicamente en la mejora del aprendizaj e de los estudiantes ?	8. ¿Cuál es tu opinión sobre cómo las TIC han influenciado el estilo de aprendizaje de los estudiantes en comparación con métodos tradicionales ?	9. ¿Se observa un aumento en la motivación y la participación de los estudiantes cuando se utilizan tecnologías digitales en el proceso de aprendizaje?	10. ¿Cuáles son los beneficios que perciben los estudiantes al utilizar las TIC como herramientas de apoyo para su aprendizaje?