

**Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la Gestión
del Conocimiento del Proceso Enseñanza -Aprendizaje en
Educación Técnica**

**Information and Communication Technologies and Knowledge
Management of the Teaching-Learning Process in Technical
Education**

Grace Matilde Arreaga-Alcívar ¹
Unidad Educativa San Juan - Ecuador
gracearreagaalcivar@gmail.com

Luis Bolívar Salán-Huachapá ²
Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "Nuevo San José" -
Ecuador
luis.salan@educacion.gob.ec

Segress García-Hevia ³
Universidad De Guayaquil - Ecuador
segress.garciah@ug.edu.ec

Odette Martínez-Pérez ⁴
Universidad Bolivariana del Ecuador - Ecuador
omartinezp@ube.edu.e

doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2556

V9-N5 (sep-oct) 2024, pp 296-314 | Recibido: 16 de mayo del 2024 - Aceptado: 05 de julio del 2024 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <http://orcid.org/0009-0008-8289-4330>

2 ORCID: <http://orcid.org/0009-0005-6276-4852>

3 ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6178-9872>

4 ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6295-2216>

Cómo citar este artículo en norma APA:

Arreaga-Alcívar, G., Salán-Huachapá, L., García-Hevia, S., Martínez-Pérez, O., (2024). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la Gestión del Conocimiento del Proceso Enseñanza -Aprendizaje en Educación Técnica. 593 Digital Publisher CEIT, 9(5), 296-314, <https://doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2556>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo la incorporación de plataformas digitales gratuitas en los modelos educativos para promover un aprendizaje autónomo y flexible, abordando la selección de plataformas adecuadas y la capacitación docente en herramientas tecnológicas y adaptación de contenidos a formatos digitales. Se aplicó una metodología fundamentada en la búsqueda y selección de información, además, se ejecutaron entrevistas detalladas al personal administrativo de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "Nuevo San José" en Pastaza. Se utilizaron métodos mixtos, combinando cualitativos y cuantitativo para la recopilación de la información. Los resultados de esta investigación nos permiten identificar que un 60% de los docentes consideran que el uso de las TIC puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes, mientras que el 75% de los estudiantes consideran que el uso de la tecnología ha mejorado de manera notoria el aprendizaje. Se concluye que la necesidad de la actualización tecnológica obliga tanto a docentes como a estudiantes a una constante capacitación sobre el uso de las TIC, sin embargo, existen desafíos significativos como la falta de capacitación docente y recursos técnicos en diferentes centros educativos.

Palabras claves: educación técnica, educación tecnológica, enseñanza-aprendizaje, gestión del conocimiento, tecnología de la información y comunicación (tic)

ABSTRACT

The research aims to incorporate free digital platforms into educational models to promote autonomous and flexible learning, addressing the selection of appropriate platforms and teacher training in technological tools and adaptation of content to digital formats. A methodology based on the search and selection of information was applied, in addition, detailed interviews were carried out with the administrative staff of the Intercultural Bilingual Educational Unit "Nuevo San José" in Pastaza. Mixed methods were used, combining qualitative and quantitative methods to collect information. The results of this research allow us to identify that 60% of teachers consider that the use of ICT can improve student learning, while 75% of students consider that the use of technology has significantly improved the learning. It is concluded that the need to update technology leads both teachers and students to constant training on the use of ICT; however, there are significant challenges such as the lack of teacher training and technical resources in different educational centers.

Keywords: technical education, technological education, teaching-learning, knowledge management, information and communication technology (ict)

Introducción

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son un conjunto versátil de herramientas y recursos técnicos que facilitan la adquisición, almacenamiento, procesamiento y transmisión de información mediante dispositivos electrónicos. Este campo abarca desde ordenadores y dispositivos móviles hasta redes de comunicación y sistemas de gestión de la información, que juegan un papel clave en la transformación digital de la sociedad actual (Paredes y otros, 2023).

El continuo desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones ha provocado cambios significativos en los campos de la educación, la economía y la salud, permitiendo nuevas interacciones, cooperación y acceso a recursos en todo el mundo. Desde su desarrollo inicial, las TIC han revolucionado la forma en que las organizaciones y los individuos gestionan la información y se comunican, facilitando la automatización de procesos, la optimización de recursos y la creación de entornos colaborativos. Estos avances tecnológicos han contribuido a la democratización del conocimiento al ampliar el acceso a la educación y al conocimiento, reducir las barreras geográficas y mejorar la prestación de servicios (González & Glavinich, 2021).

Sin embargo, el rápido ritmo de la innovación en TIC también presenta desafíos relacionados con la seguridad de la información, la privacidad y la brecha digital, que requieren estrategias de regulación y gobernanza para garantizar el uso ético y justo de estas tecnologías en beneficio de la sociedad (Arumell y otros, 2019).

El estudio examina cómo las TIC afectan la gestión del conocimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación técnica, un tema que ha llamado la atención de muchos académicos y expertos a nivel mundial. Como lo destaca Crespo (2021), la implementación de las TIC en el ámbito educativo ha sido fundamental para impulsar cambios significativos durante las últimas cuatro décadas al fomentar la innovación y la creación de nuevos conocimientos. Este

cambio ha sido fundamental en el cambio de la tecnología educativa, que ha contribuido significativamente al desarrollo de las naciones.

Mancera y Muñoz (2021) destacan que el rápido crecimiento de la ciencia y la tecnología ha generado un flujo constante de información que, al transformarse en conocimiento, encuentra un lugar adecuado para su difusión y aplicación en la educación. Sin embargo, existen dificultades importantes para integrar las TIC en la educación. Según Ferrero et al., (2021), las desigualdades en el acceso a la tecnología y la educación se reflejan en la falta de adaptación de estrategias didácticas y en las brechas en las habilidades digitales de estudiantes y docentes.

Urrego et al. (2021) afirman que la gestión del conocimiento en las instituciones educativas es esencial para el éxito del proceso enseñanza-aprendizaje y que el uso de las TIC lo facilita significativamente. Este uso no solo mejora la administración de los procesos educativos, sino que también fortalece las capacidades necesarias en el contexto actual.

A nivel nacional, la normativa del Ministerio de Educación de Ecuador (2023) y la participación de organizaciones como CONATEL, reflejada por Loja (2020), demuestran un compromiso con la mejora de la infraestructura tecnológica educativa, promoviendo una mayor integración de las TIC en las aulas para alcanzar objetivos educativos estratégicos.

La UNESCO (2021) también reconoce el papel transformador de las TIC en la educación, destacando su potencial para mejorar la enseñanza y reducir las brechas de aprendizaje. Valencia (2022) describe la gestión del conocimiento en la educación tecnológica como una combinación estratégica del conocimiento tácito individual con el proporcionado por las TIC.

Este estudio se justifica porque se centra en investigar el uso de las TIC en la gestión del conocimiento en escuelas técnicas del Ecuador, especialmente en un contexto postpandemia. Utiliza un enfoque descriptivo de métodos

mixtos que combina enfoques cualitativos y cuantitativos para investigar la preparación y la voluntad de los docentes para integrar las TIC en su práctica docente y explora cómo esto se relaciona con los principios teóricos de la gestión del conocimiento. Los resultados de este estudio brindan una visión integral de la importancia de las TIC en la educación técnica y resaltan la urgencia de políticas educativas que promuevan su integración efectiva para mejorar la calidad de la educación y promover la innovación y el cambio en el sector educativo.

Esta investigación se centró en gestionar el conocimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de las TIC en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Nuevo San José”, para alcanzar este objetivo, se llevaron a cabo diversas tareas que incluyeron la identificación de la función de las TIC en la optimización del proceso educativo, la caracterización del estado actual de la infraestructura tecnológica y su utilización, y la proposición de estrategias para la adopción y aprovechamiento de plataformas digitales gratuitas. Se evaluó el impacto y la efectividad de estas estrategias en la gestión del conocimiento y en la educación asincrónica. Lo que permite proporcionar una perspectiva integral sobre la importancia de las TIC en la educación técnica y resaltar la necesidad de políticas educativas que promuevan su integración efectiva para mejorar la calidad de la educación y facilitar la innovación y transformación en el sector educativo.

Marco teórico

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) proporciona el contexto conceptual y la base necesarios para comprender su impacto y aplicación en diversos campos. Las TIC incluyen una amplia gama de herramientas tecnológicas que facilitan la adquisición, almacenamiento, procesamiento y transmisión de información a través de dispositivos electrónicos y redes de comunicación. Desde una perspectiva teórica, las TIC se analizan a través de varias dimensiones interrelacionadas, que incluyen aspectos técnicos, sociales, económicos y educativos (Sánchez y otros, 2019).

Se realizó una revisión exhaustiva de estudios previos que investigaron el papel de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la gestión de la información en la enseñanza y el aprendizaje de la educación tecnológica. Este análisis se completó con un estudio de plataformas gratuitas que facilitan la descarga de actividades y el funcionamiento asincrónico de los cursos. Estas herramientas no sólo son interactivas y fáciles de usar, sino que también fomentan el aprendizaje dinámico y participativo, permitiendo a los estudiantes participar activamente en la creación y gestión del contenido de aprendizaje.

Moodle se destaca de las plataformas revisadas por su capacidad para promover la comunicación intercultural y el desarrollo de diversas habilidades, juega un papel estratégico en la educación universitaria al complementar el aprendizaje presencial y promover el aprendizaje independiente. Por otro lado, herramientas como Educaplay y Tomi.digital ofrecen métodos innovadores para crear lecciones y evaluaciones interactivas, mientras que EdPuzzle se especializa en desarrollar contenidos de aprendizaje a partir de material audiovisual que enriquece el aprendizaje multimedia (Páez et al., 2022).

Antecedentes de la investigación

En cuanto a las TIC, se revisó el estudio de González et al., (2021) para conocer los principales procesos de gestión del conocimiento (GC) y evaluar el impacto de estas tecnologías en los mismos en el curso académico 2018-2019. El estudio analizó catorce herramientas TIC y cuatro dimensiones de la gestión del conocimiento y reveló diferentes patrones de uso y percepción de estas tecnologías en función del género, la edad y el grado de los estudiantes. El estudio encontró que los estudiantes universitarios se percibían a sí mismos como más competentes en los procesos de gestión del conocimiento en comparación con los estudiantes de ingeniería, y que había diferencias significativas en los patrones de uso de las TIC en todos los entornos académicos.

Los autores resaltan como aporte significativo, que no existe una receta que aplique al uso de la tecnología en el proceso enseñanza – aprendizaje, que certifique los resultados ideales, pero si existen variables situacionales y temporales que tendrían afección individual o grupal en el desempeño pedagógico de su planificación, de allí sus recomendaciones están basadas en que el docente debe planear las actividades en función de los resultados esperados, de tener claro que recurso tecnológico y tecnología son apropiados y como aplicarlos de manera tal que se logre un aprendizaje significativo, como base de futuros conocimientos.

Otro estudio, seleccionado como antecedente de la investigación, fue realizado por Bravo y Quezada (2021), quienes estudiaron el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato, los autores afirman que el acelerado progreso de las TIC ha logrado revolucionar a la sociedad y a la educación en específico, sin embargo, los docentes en el aula no aprovechan todo el potencial, que estas herramientas, les brindan para obtener un significativo proceso de enseñanza y aprendizajes.

Además de las conclusiones antes mencionadas, también es importante y relevante tener en cuenta la información recopilada, ya que constituye la base para el inicio de medidas de mejora con el objetivo de optimizar el uso de las TIC en la educación de jóvenes en el Ecuador. Estas acciones podrían incluir la creación e implementación de programas de formación y consulta docente sobre el uso efectivo de las TIC, centrándose en medios didácticos que promuevan actividades de aprendizaje significativas y de calidad. También es importante evaluar periódicamente las actitudes de los docentes hacia las TIC para identificar tendencias activas y silenciosas que puedan afectar su integración efectiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje. De esta manera, el diagnóstico actitudinal se convierte en un factor clave para promover cambios constructivos en la práctica docente de las TIC.

En cuanto a la variable gestión del conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se cita el trabajo de Alfonso (2018), el cual presentó un tipo ensayo, donde el investigador expresa la importancia de la gestión del conocimiento para fortalecer las instituciones educativas, además argumenta a través de un análisis de contenido, que la gestión del Conocimiento, es determinante para la actividad escolar, porque permite mejorar el proceso de enseñanza y aprendizajes. Una de las conclusiones del trabajo, estuvo enfocada a la gestión del conocimiento de las instituciones educativas y la relación de estas con sus actores, quienes abordan las diferentes etapas del aprendizaje, a través de sus funciones como docente.

Cammus et al., (2022) mencionan y realizan análisis del uso de la plataforma Moodle en el entorno educativo revelan su importancia como herramienta gratuita y de código abierto para la gestión del conocimiento y la promoción de la educación tecnológica. La plataforma permite a los estudiantes cargar sus actividades y participar en lecciones asincrónicas, promoviendo así el aprendizaje independiente y colaborativo. Las investigaciones muestran que, a pesar de la disponibilidad de las TIC.

La clave para optimizar el uso de plataformas como Moodle en el aprendizaje es eliminar las deficiencias observadas por algunas universidades, donde la plataforma no se utiliza de manera efectiva y se ignoran los recursos interactivos disponibles. Las mejoras deberían centrarse en una implementación más estratégica de Moodle, asegurando que las universidades aprovechen al máximo su potencial para promover el aprendizaje autónomo y colaborativo. Esto incluye no sólo la capacitación docente en el uso pedagógico de la plataforma y sus recursos interactivos, sino también estrategias para estimular el pensamiento crítico y el intercambio de ideas entre estudiantes de diferentes regiones.

Bases teóricas de las variables

Después de revisar y analizar los antecedentes de los estudios citados,

encontramos que el artículo tiene una sólida base teórica, que incluye enfoques pedagógicos, didácticos, cognitivos, psicológicos, filosóficos y sociales. Estos métodos apoyan las variables en estudio y permiten una comprensión más profunda del impacto de las TIC en la gestión del conocimiento en la enseñanza y el aprendizaje en la educación tecnológica. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), tal como las define Díaz y Valdés (2020), son una herramienta tecnológica que trabaja en conjunto con el comportamiento humano en el entorno o lugar de trabajo donde se implementa. Mamani y Huamani (2021) agregaron que las TIC son herramientas digitales que permiten la comunicación y la información, facilitando el acceso y la participación en recursos de investigación en línea. En este contexto, las TIC no se consideran simples artefactos, sino aliados estratégicos en el proceso educativo que requieren una integración deliberada y reflexiva en las prácticas de enseñanza y gestión de las instituciones educativas.

Según Usca et al., (2023) la gestión del conocimiento en el proceso de aprendizaje de la educación técnica y el uso de plataformas educativas gratuitas se convierte en una solución innovadora para el desarrollo y distribución de contenidos educativos aptos para diversos dispositivos como computadoras, teléfonos móviles y tabletas. Estas herramientas digitales lo ayudan a crear y compartir contenido interactivo que involucre a niños y jóvenes para que puedan realizar tareas, actividades y ejercicios educativos de manera eficiente y dinámica. La integración de estas plataformas en el campo de la educación no solo agrega vitalidad al aprendizaje, sino que también abre un método de aprendizaje centrado en el estudiante y promueve el desarrollo integral de los estudiantes.

La TIC en la gestión del conocimiento

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la gestión de la información es un área clave en la educación y la vida empresarial. Las TIC proporcionan herramientas y plataformas que facilitan la recopilación, el almacenamiento,

el procesamiento y la difusión eficiente de información. En el entorno educativo, las TIC permiten la creación de entornos de aprendizaje colaborativos y personales. Estas herramientas no solo optimizan la gestión de la información, sino que también promueven la accesibilidad y la equidad en la educación al permitir el acceso a recursos y cursos en línea desde cualquier lugar (De Lucas y otros, 2021).

Panizo et al. (2019), expresan que el conocimiento envuelve una repartición de recursos heterogéneos, razonable y sostenible procedentes de su naturaleza compleja. También desarrollo de estrategias basadas en el conocimiento meritorio de las instituciones lo que le permite desarrollar ventajas competitivas sostenibles.

Como referente teórico, este apartado se presenta de manera resumida en una tabla de doble entrada donde el rol que cumple la TIC en la gestión del conocimiento de autoría de Lalaleo *et al.* (2021) quienes sustentan cada uno de los roles por diversos autores. como son: inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, elevados parámetros de calidad de imagen y sonido, digitalización e influencia de procesos sobre productos, penetración en todos los sectores de la sociedad, automatización y diversidad, a continuación.

Tipos de Tecnología Comunicación e Información (TIC)

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) incluyen una variedad de tecnologías que facilitan la adquisición, almacenamiento, procesamiento y transmisión de información por medios electrónicos. Uno de los principales tipos de TIC son las redes de telecomunicaciones, que incluyen tanto redes telefónicas como redes inalámbricas. Estas redes permiten la conectividad global, permitiendo la transmisión de datos, voz y vídeo en tiempo real. Ejemplos comunes son Internet, las redes corporativas de Internet y las redes de área local (LAN). Otro tipo importante de TIC son las plataformas y aplicaciones de software. Estas herramientas permiten a los usuarios crear,

administrar y compartir contenido excelente. Esto incluye sistemas de gestión de contenidos (CMS) como WordPress, plataformas de gestión de aprendizaje (LMS) como Moodle y conjuntos de productos como Microsoft Office y Google Workspace (Paredes W. , 2019).

El Southern New Hampshire University (2023), clasifica los tipos de tecnología de comunicación e información en tres grandes grupos:

Las redes: este grupo de TIC, está relacionado con los dispositivos que se interconectan entre sí, por medio cables o materiales similares, con el objetivo, de compartir información entre ellos. los dispositivos destacados en este grupo son: la telefonía fija y móvil, banda ancha, radio y televisión.

Terminales: son los dispositivos de hardware utilizados para acoplar o mostrar datos de una computadora (PC), así como celulares, softwares, reproductores de audio, entre otros.

Servicios: tiene que ver con la banca online, los sistemas electrónicos, la mensajería instantánea o los GPS, con el fin de brindarles un servicio a los consumidores.

Ventajas y desventajas del uso del TIC en la educación

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen muchas ventajas y desventajas en la educación y deben tenerse en cuenta a la hora de implementarlas. Los beneficios incluyen ampliar el acceso a recursos de aprendizaje en línea, enriquecer el aprendizaje tradicional y promover un entorno de aprendizaje más personalizado y colaborativo. Las TIC también facilitan el aprendizaje a distancia al brindar a los estudiantes un fácil acceso a recursos educativos en cualquier momento y lugar. Por otro lado, los inconvenientes son la brecha digital que reduce el acceso directo a la tecnología, las distracciones y la falta de atención que pueden obstaculizar el rendimiento de los estudiantes, y la necesidad de una infraestructura

técnica adecuada y un aprendizaje continuo para los estudiantes (Quiroga y otros, 2019).

En cuanto a este tópico Lanuza et al. (2018), mencionan algunas ventajas y desventajas, entre las cuales describe interacción sin barreras espaciales, multiplicidad de información, aprendizaje a ritmo propio, desarrollo de habilidades (motoras, cognitivas e intelectuales) fortalecimiento de la iniciativa y corrección inmediata.

Analizando las ventajas planteadas por el autor y traspolándola a la gestión del conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizajes, en las escuelas técnicas, es importante señalar que dichas instituciones pudieran estar equipadas con dispositivos tecnológicos en las aulas de clase, además deberían contar con docentes con competencias digitales y mantenga una actitud opositivas, con la finalidad de brindar a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades motoras, cognitivas e intelectuales, para el manejo la Tecnología de la Información y Comunicación.

Estrategias para la Incorporación de Plataformas Digitales Gratuitas

Las estrategias para la incorporación de plataformas digitales libres se refieren a un conjunto de métodos y tecnologías de aprendizaje diseñados para integrar de manera efectiva herramientas digitales libres al proceso educativo. Estas estrategias tienen como objetivo aprovechar el poder de las plataformas digitales para enriquecer la enseñanza, fomentar la interacción y la colaboración en línea y fomentar un entorno educativo más interactivo y accesible. (Vargas, 2020).

La importancia de las estrategias para integrar plataformas digitales gratuitas en la educación está relacionada con su capacidad para democratizar el acceso a los recursos educativos, promover un aprendizaje más interactivo y personalizado y preparar a estudiantes y docentes para un mundo cada vez más digital (Manrique et al., 2020). Estas estrategias promueven la inclusión educativa y apoyan el desarrollo de

habilidades digitales esenciales para el éxito al brindar a estudiantes de diversos orígenes acceso gratuito a materiales de alta calidad.

Pérez (2023) la implementación de estrategias de aprendizaje proporcionadas por recursos digitales con un enfoque en promover actitudes positivas hacia el aprendizaje de química entre estudiantes de secundaria. El autor destaca la importancia de estas herramientas para superar las limitaciones de espacio y tiempo y promover un aprendizaje más autónomo y flexible. Sin embargo, señala desafíos como la motivación de los estudiantes y la necesidad de que los docentes se adapten a los nuevos métodos de enseñanza.

Las estrategias para integrar plataformas digitales gratuitas a la educación se caracterizan por su disponibilidad, flexibilidad y capacidad de adaptación a diferentes contextos educativos (Cabrera, 2021). Estas se centran en el uso eficaz de recursos en línea gratuitos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje y ofrecen una amplia gama de oportunidades de aprendizaje, incluido contenido interactivo, herramientas de evaluación y colaboración en línea y recursos multimedia. Su diseño promueve la participación de los estudiantes, el aprendizaje autónomo y la personalización del proceso educativo, adaptado a las necesidades individuales.

Metodología de la Investigación

La metodología, se fundamenta en la búsqueda selección de información y datos relevantes en documentos relacionados a las variables la TIC y la gestión del conocimiento del proceso enseñanza -aprendizaje en Educación Técnica, a través de fuentes primarias, como Redalyc, SciELO, Scopus, Dialnet, así como trabajos de investigación, que registran datos científicos y empíricos necesarios significativos para dar respuesta a las interrogantes y objetivos planteados en el artículo.

Se realizaron entrevistas detalladas al personal administrativo, docentes y estudiantes de las Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Nuevo San José”, ubicada en Pastaza para

determinar el estado actual de la infraestructura de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y su uso en el proceso educativo. En este proceso se logra identificar diversas oportunidades, necesidades y obstáculos que enfrenta actualmente la institución para integrar plataformas digitales gratuitas a su modelo de aprendizaje. Este análisis detallado proporcionó información sobre cómo se pueden utilizar mejor las TIC para enriquecer la experiencia educativa, destacando los recursos disponibles y las limitaciones que deben abordarse para facilitar la incorporación efectiva de estas herramientas tecnológicas en el plan de estudios.

La investigación fue basada en métodos mixtos, combinando cualitativos y cuantitativos para recopilar, analizar e interpretar datos Este enfoque permite abordar la complejidad del uso de las TIC en la educación desde múltiples perspectivas, contribuyendo a una comprensión más profunda de cómo las herramientas digitales pueden usarse como estrategias de aprendizaje efectivas.

A partir del diagnóstico se elaboró una propuesta de intervención cuidadosamente planificada, incluyendo la selección de la plataforma digital gratuita que mejor se adapte al entorno educativo específico de la institución. En la propuesta, el enfoque principal no solo es identificar las herramientas tecnológicas más apropiadas y convenientes para profesores y estudiantes, sino también en la planificación detallada de varios eventos de aprendizaje innovadores y el desarrollo de procesos de aprendizaje asincrónicos. Esto último en particular es fundamental para promover un aprendizaje flexible e independiente para que los estudiantes puedan desarrollarse a su propio ritmo y según sus necesidades específicas. Además, se considerará la integración de métodos de aprendizaje activo que fomenten la interacción y la colaboración en línea, optimizando así el uso de plataformas seleccionadas para enriquecer la experiencia de aprendizaje y promover una gestión del conocimiento eficaz y dinámica.

Después de analizar los resultados de la implementación inicial, se identificaron cuidadosamente las áreas de mejora y se realizarán ajustes específicos al plan original. Este análisis crítico no sólo puede corregir y perfeccionar las estrategias utilizadas, sino también enriquecer la integración de las TIC en la educación técnica. Con base en este proceso de evaluación, se desarrollarán recomendaciones detalladas para guiar la optimización continua de la implementación de tecnología. Las recomendaciones se centrarán en promover modelos educativos más interactivos, accesibles y adaptativos que satisfagan eficazmente las necesidades y aspiraciones de la comunidad educativa. El objetivo de este enfoque no es sólo mejorar la calidad de la educación técnica, sino también asegurar la adaptación de la educación técnica a las nuevas tendencias tecnológicas y las necesidades del mercado laboral.

Hernández et al., (2014), describe el enfoque mixto como un conjunto de elementos representativos del fenómeno en estudio, que forman una unidad de análisis. En este caso particular, la población está conformada por personas de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Nuevo San José”, divididas en 8 docentes y 100 estudiantes. La diversidad de este grupo, que incluye docentes con formación profesional y de pregrado, así como estudiantes divididos por profesión y género, proporciona una rica diversidad de perspectivas y experiencias sobre la implementación y uso de las TIC en el entorno educativo. Esta diversidad es crucial para un análisis integral de cómo las TIC pueden integrarse y optimizarse para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos tecnológicos y educativos.

Para este estudio se seleccionó una muestra no probabilística, por considerarse informal y derivada de una elección intensional por los investigadores, dado a las características que esta representa para el estudio, como son: de los 5 docentes y de los 100 estudiantes se tomaron 12 por cada especialidad haciendo un total 17 sujetos.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Siguiendo la guía de Hernández y Duana (2020) se enfatiza que las técnicas y herramientas más importantes para la recolección de datos en la investigación son las entrevistas, encuestas, análisis de documentos y observaciones, tanto experimentales como no experimentales. Se eligieron dos instrumentos específicos para este estudio de métodos mixtos: un cuestionario de opción múltiple para estudiantes que consta de 5 preguntas, de opción múltiple para estudiantes y docentes. Esta estrategia metodológica está diseñada para abordar de manera integral la complejidad de la integración de las TIC en la educación, explorando así en detalle las percepciones, actitudes y prácticas actuales relacionadas con el uso de tecnologías digitales libres en las instituciones educativas.

Técnicas e instrumentos de Procesamiento y Análisis de Datos

Como técnica para procesar la información se seleccionaron la encuesta y la entrevista con la herramienta de Google Forms, en la cual se sistematizó la encuesta para los estudiantes y docentes, utilizando un cuestionario estructurado con cinco (05) preguntas con varias alternativas de selección. Ver anexo 1.

Para el análisis de los datos, se utilizaron los procesos estadísticos de los formularios y herramienta office de Excel, se presentan los gráficos en forma de circunferencias y barras, los cuales se extrajeron del prediseño automático del instrumento digital Google Forms que fue organizado según entrevista y cuestionario diseñados por los investigadores según los indicadores y objetivos del estudio, además de ser validados por expertos en metodología y de contenido.

Análisis y Discusión de los Resultados

En este apartado, se analizaron e interpretaron primeramente los datos obtenidos por el cuestionario aplicado con la técnica de la encuesta a los estudiantes de la Unidad Educativa

Intercultural Bilingüe “Nuevo San José” que colaboraron con la investigación. A continuación, se presenta el análisis de la encuesta hacia los estudiantes:

En la pregunta: ¿Con qué frecuencia utilizas dispositivos tecnológicos para acceder a materiales educativos? muestra que la mayoría de los encuestados el (42%) utilizan dispositivos tecnológicos varias veces a la semana para acceder a materiales de aprendizaje, lo que indica que las TIC están firmemente arraigado en sus hábitos de aprendizaje. Esto puede reflejar un nivel efectivo de asimilación en el que los estudiantes utilizan regularmente la tecnología para complementar su aprendizaje, aunque no todos los días

El 33% de los participantes afirmó utilizar estos dispositivos todos los días, lo que significa que las TIC están altamente integrado en sus rutinas educativas con potencial para alcanzar un nivel creativo de asimilación. Este uso cotidiano puede vincularse a las innovaciones en el aprendizaje, donde las TIC se utilizan no sólo para adquirir colocar conocimientos, sino también para crear nuevos contenidos o resolver problemas creativos.

El 17% que reportó uso semanal puede estar en un nivel familiar, haciendo uso ocasional de equipos tecnológicos, lo que puede indicar una etapa temprana de integración de las TIC en su aprendizaje. El 8% que usa la tecnología menos de una vez por semana puede estar todavía en la fase de exploración, donde el uso de la tecnología aún no se ha convertido en un hábito ni se ha integrado completamente en su aprendizaje.

Notablemente, ninguno de los encuestados seleccionó la opción “Nunca”, lo que destaca la ausencia de una desconexión total con las TIC en el entorno educativo. Esta tendencia refleja una adopción generalizada de la tecnología en la educación, aunque con variaciones en la frecuencia de uso que podrían indicar diferentes niveles de comodidad y competencia con las herramientas digitales disponibles.

En relación a la pregunta: ¿Qué tipo de actividades realizas con la tecnología para apoyar tu aprendizaje? Se muestran información sobre las actividades de los estudiantes que utilizan la tecnología para apoyar el aprendizaje. El 58% de los encuestados dijo que hace ejercicios y practica en línea, lo que indica que las plataformas educativas digitales se utilizan efectivamente para mejorar y aplicar conocimientos.

El 25% de los estudiantes utiliza principalmente la tecnología para ver videos educativos, lo que demuestra la popularidad y eficacia del contenido multimedia como complemento del aprendizaje. Los videos pueden proporcionar una forma más dinámica y accesible de comprender conceptos complejos y son especialmente útiles para los estudiantes visuales.

El 17% restante participó en foros de discusión en línea, que demostraron una importante colaboración y discusión entre los estudiantes, fomentando el desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades de comunicación. Sin embargo, este porcentaje más bajo puede indicar la necesidad de alentar aún más a los estudiantes a participar en debates en línea, ya que estos espacios son valiosos para intercambiar ideas y aprender desde las perspectivas de los demás.

El hecho de que “Realizar investigaciones en línea” no se haya registrado como porcentaje puede indicar una oportunidad para promover la investigación como parte integral del proceso de aprendizaje. La investigación promueve la indagación, el análisis crítico y la síntesis de información, que son habilidades esenciales en la educación actual.

Se destaca la importancia de diversificar y equilibrar las actividades de aprendizaje en línea para aprovechar al máximo las oportunidades educativas que ofrece la tecnología. Puede resultar útil implementar estrategias que alienten a los estudiantes a participar más en investigaciones y foros en línea, equilibrando así el uso de la tecnología para una experiencia

de aprendizaje más enriquecedor y variada. Analizando la pregunta: ¿Qué herramientas o aplicaciones tecnológicas consideras más útiles para tu aprendizaje?

Los resultados muestran que la mitad de los encuestados (50%) cree que las aplicaciones educativas son las herramientas más útiles para sus estudios. Destaca la apreciación de las aplicaciones diseñadas específicamente para el aprendizaje y puede incluir características como módulos de aprendizaje interactivos, ejercicios prácticos y evaluaciones formativas.

El 42% de los estudiantes consideró que las plataformas de aprendizaje en línea eran las más beneficiosas. Estas plataformas suelen proporcionar un entorno integral para la gestión del aprendizaje, incluido el acceso a cursos, materiales de aprendizaje y herramientas de colaboración, lo que destaca su papel central en la educación digital.

Un sorprendente 8% de los participantes dio prioridad a las aplicaciones de productividad, lo que sugiere que herramientas como procesadores de texto, hojas de cálculo y software de presentación son esenciales para sus estudios, posiblemente porque son importantes para organizar la información y completar tareas académicas.

La falta de un porcentaje de herramientas de comunicación puede indicar que, a pesar de su importancia, no se consideran las más importantes para el aprendizaje individual de los estudiantes, o que se dan por sentado como parte de su entorno tecnológico normal. La categoría "Otros", aunque no se especifica, no registra respuestas, lo que puede indicar que las opciones ofrecidas cubren adecuadamente las preferencias de los estudiantes por sus herramientas tecnológicas de aprendizaje.

El análisis destaca la necesidad de seguir invirtiendo en el desarrollo y la integración de aplicaciones educativas y plataformas de aprendizaje en línea, ya que claramente forman una parte importante de la experiencia educativa de los estudiantes. Además, revela la importancia

de las aplicaciones de productividad para apoyar la organización y realización de tareas académicas.

En la pregunta: ¿Qué dificultades has experimentado al utilizar la tecnología para tu aprendizaje?

Demuestra que la mitad de los encuestados (50%) enfrentan problemas técnicos como la mayor dificultad que enfrentan al usar la tecnología para el aprendizaje. Esto incluye problemas como dispositivos lentos o conexiones a Internet difíciles, que pueden ser barreras importantes para acceder a materiales de aprendizaje en línea y completar con éxito actividades académicas.

El 33% de los participantes experimentó distracciones de otras aplicaciones o sitios web, lo que destaca un desafío común en el entorno digital: gestionar la atención de los estudiantes. La multitarea y la distracción pueden afectar negativamente la concentración y la eficiencia del aprendizaje.

El 17% por ciento de los encuestados señaló que es difícil encontrar recursos educativos relevantes en línea, lo que sugiere que, a pesar de la cantidad de información disponible, la capacidad de encontrar material relevante y de calidad sigue siendo una barrera para algunos estudiantes.

Sorprendentemente, no se reportaron dificultades relacionadas con la falta de habilidades técnicas en el uso de ciertas herramientas o aplicaciones, lo que podría indicar que los estudiantes tienen confianza en sus habilidades técnicas o que las herramientas que usan son apropiadas para su nivel de habilidad.

Ninguno de los encuestados seleccionó "Otras", lo que puede indicar que las categorías proporcionadas capturan adecuadamente las dificultades comunes que enfrentan los estudiantes al usar la tecnología para el aprendizaje.

El análisis destaca la necesidad de abordar los desafíos tecnológicos y mejorar

las habilidades de gestión de la atención para mejorar la experiencia de educación digital. Además, demuestra la importancia de orientar a los estudiantes hacia recursos educativos válidos y confiables y posiblemente brindarles capacitación para mejorar sus habilidades de búsqueda de información y evaluación. Y concluyendo con la pregunta: ¿Crees que el uso de la tecnología ha mejorado tu experiencia de aprendizaje?

Se evidencia las fuertes respuestas de los participantes a la pregunta de si la tecnología mejora su experiencia de aprendizaje. Un abrumador 75% respondió que sí, lo que indica una visión generalmente positiva del impacto de la tecnología en la educación. Gran parte de esto puede reflejar la experiencia de que las TIC han facilitado el acceso a una amplia gama de información, han permitido métodos de aprendizaje más interactivos y personalizados y han proporcionado una plataforma para la colaboración y el intercambio de conocimientos.

La respuesta “no” del 17% indica que todavía hay un gran número de estudiantes que no creen que el uso de la tecnología haya supuesto mejoras reales en su aprendizaje. Esto puede deberse a varios factores diferentes, como un soporte técnico eficaz. Barreras como la integración de herramientas tecnológicas en el currículum, la falta de formación en habilidades digitales o la disponibilidad y calidad de las conexiones a Internet

El 8% restante que dijo “no estoy seguro” puede reflejar incertidumbre o falta de comprensión de cómo la tecnología afecta su aprendizaje. Este grupo podría beneficiarse de más información y documentación sobre los beneficios de las TIC en la educación.

Estos hallazgos resaltan la importancia de no solo brindar acceso a la tecnología, sino también garantizar que la tecnología se integre estratégica y efectivamente en el aprendizaje para que todos los estudiantes experimenten los beneficios del uso de la tecnología. También destaca la necesidad de explorar y abordar las causas de la reacción y la incertidumbre para

mejorar la adopción y el impacto positivo de la tecnología en la experiencia educativa.

Iniciando con el análisis de las preguntas a los docentes, ¿En qué porcentaje considera usted que utiliza las TIC en sus clases?

Las respuestas de los docentes al uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula. Se observó que el 40% de los docentes reportaron un alto nivel de uso de las TIC, indicando que utilizan estas herramientas en sus métodos de enseñanza entre el 75% y el 100% del tiempo. Estos datos demuestran la importante integración de la tecnología en el aula, utilizando potencialmente recursos como plataformas educativas en línea, herramientas interactivas y contenido digital para enriquecer las experiencias de aprendizaje de los estudiantes.

Otro 40% de los docentes informó un uso moderado de las TIC en el aula, oscilando entre el 50% y el 75%. Esto puede explicarse por una dependencia equilibrada entre los métodos de enseñanza tradicionales y tecnológicos, donde las TIC complementan, pero no dominan el entorno de aprendizaje.

Curiosamente, el 20% restante de los docentes informó que el uso de las TIC ocupaba entre el 25% y el 50% de su tiempo de clase, lo que puede reflejar una adopción más cautelosa o incipiente de la tecnología en su pedagogía. Este grupo puede estar en una etapa temprana de integración de las TIC en la educación o enfrentar desafíos que limitan su uso más frecuente, como la falta de recursos técnicos adecuados o la necesidad de desarrollo profesional en esta área.

Cabe señalar que no se informó un uso bajo (0% a 25%) ni nulo (0%), lo que indica que todos los docentes participantes utilizaron alguna forma de tecnología Integrate en su enseñanza. Los resultados son alentadores y resaltan la creciente tendencia a la digitalización en la educación.

La ausencia de grupos que no utilizan las TIC puede enmascarar deficiencias en la

representatividad de la muestra, es decir, Los grupos que no quieren utilizar la tecnología en absoluto no se reflejan en los datos.

Analizando la pregunta ¿Qué herramientas TIC utiliza con más frecuencia en sus clases?

Un 60% de los docentes indicó que las computadoras eran su principal herramienta informática. Esto demuestra que las computadoras todavía se consideran fundamentales en los entornos educativos, quizás debido a su versatilidad, ya que brindan desde procesamiento de textos hasta acceso a software educativo y plataformas en línea.

Por otro lado, el 40% de los docentes prefiere usar teléfonos inteligentes, lo que puede reflejar tendencias en movilidad y conveniencia, ya que estos dispositivos permiten un acceso rápido a la información y la capacidad de integrar el aprendizaje en una variedad de entornos fuera del aula tradicional.

No se registraron respuestas en las categorías de tableta y “otros”, lo que puede indicar que estos docentes tienen menos preferencia o dependencia de las tabletas en el contexto educativo, o que las opciones de la encuesta reflejan suficientemente las herramientas TIC más utilizadas en su trabajo. enseñar.

La ausencia de respuestas en la categoría “Otros” también sugiere que es posible que los docentes no estén explorando activamente nuevas herramientas TIC o que simplemente estén satisfechos con las tecnologías tradicionales que ya utilizan.

En respuesta a la pregunta ¿Para qué actividades utiliza las TIC en sus clases?

Esta cifra muestra que la mayoría de los docentes (60%) cree que el uso de las TIC en el aula mejora la interacción con los estudiantes. Esto muestra que los profesores aprecian cómo la tecnología puede facilitar una comunicación más dinámica y atractiva, aumentando

potencialmente la participación y la comprensión de los estudiantes.

El 40% restante de los docentes creía que las TIC mejoran la presentación de contenidos. El grupo puede reconocer la capacidad de las TIC para hacer que la información sea más accesible y atractiva, lo que puede ayudar a los estudiantes a retener mejor los conceptos y teorías explicados en clase.

La falta de respuestas en las categorías “Evaluación del aprendizaje”, “Investigación” y “Otros” indica que estas áreas no han mejorado significativamente el uso de las TIC por parte de los docentes encuestados, o al menos no han mejorado significativamente en este sentido. Grado de interacción y presentación de contenidos. Esto podría llevar a una conversación sobre si se debe proporcionar más capacitación o recursos para permitir a los docentes maximizar el uso de la tecnología en todos los aspectos de la instrucción, incluida la evaluación y el desarrollo de las habilidades de investigación de los estudiantes.

En consideración a la pregunta: ¿Considera que el uso de las TIC en clase mejora el aprendizaje de los estudiantes?

La mayoría de los docentes (60%) cree que el uso de las TIC en el aula puede mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes. Esta percepción puede basarse en la experiencia directa de ver cómo las herramientas tecnológicas facilitan el acceso a información diversa, proporcionan métodos de aprendizaje interactivos y permiten el aprendizaje personalizado.

Otro 40% cree que las TIC mejoran el aprendizaje en cierta medida, lo que indica que, si bien reconocen los beneficios de la tecnología, pueden ser conscientes de las limitaciones o desafíos que impiden que tenga un impacto más profundo, como la falta o insuficiencia de capacitación en TIC.

Es importante enfatizar que ningún docente creía que las TIC no podrían mejorar el

aprendizaje, lo que refleja un consenso sobre el valor positivo de la tecnología en la educación. Sin embargo, la falta de una perspectiva crítica puede indicar la necesidad de realizar más investigaciones para explorar y abordar los problemas o limitaciones existentes en el uso de las TIC en las instituciones educativas.

En la última pregunta: ¿Qué retos o dificultades encuentra al utilizar las TIC en sus clases?

Se puede evidenciar las percepciones de los docentes sobre los desafíos y dificultades en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el aula. El 60% de los docentes citó la falta de capacitación como el principal desafío, lo que indica una gran necesidad de capacitación profesional para integrar efectivamente las TIC en el aula. Este resultado muestra que el desarrollo de habilidades técnicas y pedagógicas puede mejorar significativamente la implementación y el uso de las TIC en la educación.

Por otro lado, el 40% señaló la falta de recursos tecnológicos como el principal desafío que enfrentan, lo que refleja problemas con la infraestructura disponible, como equipos insuficientes o conectividad a Internet insuficiente, que pueden limitar la capacidad de los docentes para utilizar eficazmente las TIC en el aula.

Los porcentajes que faltan en las categorías “falta de apoyo institucional” y “otros” indican que los docentes encuestados no los consideran problemas significativos o que las opciones de la encuesta ya cubren las dificultades más comunes que enfrentan.

El análisis resalta la importancia de centrarse en la formación docente y mejorar la infraestructura tecnológica para superar las barreras actuales al uso de las TIC en las instituciones educativas. Abordar estas cuestiones no sólo conducirá a una mejor integración de la tecnología en el aula, sino que también mejorará la calidad del aprendizaje y la enseñanza.

Discusión

En relación a los resultados obtenidos se demuestra que las TIC se encuentran arraigadas a los hábitos cotidianos de los encuestados, identificándose que los estudiantes utilizan la tecnología para complementar sus conocimientos. Según González et al., (2021) en su investigación, el uso de las TIC genera en los estudiantes un impulso a sentirse más competentes, sin embargo, es considerable tomar en cuenta que la disponibilidad de materiales de aprendizaje a través de dispositivos técnicos se ha convertido en una práctica común y necesaria en el entorno educativo actual. La frecuencia con la que estudiantes y profesores utilizan estos dispositivos varía considerablemente, dependiendo de varios factores, incluida la disponibilidad de recursos tecnológicos, el nivel de educación y las políticas institucionales que fomentan o limitan su uso.

En la educación primaria y secundaria, la frecuencia de uso de recursos técnicos varía ampliamente. En muchos países, los programas gubernamentales han proporcionado dispositivos como parte de iniciativas para cerrar la brecha digital. Por ejemplo, en España, el programa “Escuela 2.0” permitió que aproximadamente el 70% de los estudiantes de secundaria tuvieran acceso regular a dispositivos técnicos en el aula. Sin embargo, en contextos menos desarrollados, la frecuencia de uso puede ser significativamente menor debido a la falta de infraestructura tecnológica y recursos financieros (Ruíz, 2020).

Finalmente, es importante examinar el efecto de la frecuencia de uso en los resultados educativos. Las investigaciones muestran que el uso regular y apropiado de dispositivos tecnológicos puede mejorar el rendimiento y la motivación de los estudiantes. Sin embargo, también advierte de la necesidad de un uso equilibrado y controlado para evitar distracciones y una dependencia excesiva de la tecnología (Cuzco , 2022). En definitiva, la frecuencia de utilización de herramientas técnicas para el uso de materiales educativos es alta y en constante aumento, lo que enfatiza la importancia de

estrategias educativas que optimicen estos recursos en beneficio del aprendizaje.

Arnada y otros, (2019) menciona que el 90% de los estudiantes de la universidad de Málaga, utilizan herramientas virtuales para completar tareas y participar en actividades académicas. Mientras que en los datos obtenidos en esta investigación demuestran que el 58% de encuestados lo utilizan para realizar ejercicios y prácticas en línea. Por otra parte (Becerra & Cuéllar, 2019) en un estudio realizado a estudiantes de colegio demuestran que el 64% de ellos preferirían la participación de juegos didácticos, mientras que el 16% lo utilizarían en la investigación de temas nuevos.

El uso de la tecnología para el aprendizaje ha revolucionado la educación moderna, pero no necesariamente afecta sin dificultad la experiencia educativa. Las principales dificultades son los problemas técnicos, la distracción digital y la falta de habilidades técnicas (Sosa & Dávila, 2019). Lo que coincide por lo obtenido en esta investigación donde se demuestra que el 33% de estudiantes experimentan distracciones por parte de otras aplicaciones y el 17% señalan que se les dificulta encontrar recursos educativos. Estas barreras pueden impedir un aprendizaje eficaz y requieren atención y estrategias adecuadas para superarlas. Otros de los problemas que se encuentran pueden ser, fallas de hardware (como computadoras y dispositivos móviles rotos) u problemas de software, como aplicaciones que no funcionan correctamente o entornos de eLearning defectuosos. Además, una conexión a Internet desigual o de baja calidad puede impedir la disponibilidad

Conclusiones

Las TIC pueden transformar la educación, pero gestionar los desafíos, dentro del estudio realizado se pudo identificar que el 75% y 60% de estudiantes y docentes respectivamente, consideran que el uso de la tecnología provoca mejoras en su aprendizaje. Por otra parte, el 58% de los estudiantes realizan ejercicios y prácticas en línea y el 50% considera que las aplicaciones educativas son herramientas útiles para sus

estudios. Para las dificultades se identificó que el 50% de encuestados presentan problemas técnicos. Se considera que dentro de la Unidad Educativa las computadoras son la principal herramienta informática y los el 60% de docentes usó las TIC para mejorar la interacción con los estudiantes.

Existe una clara necesidad de capacitar continuamente a los docentes sobre el uso efectivo de las TIC para integrar estas herramientas en sus prácticas docentes y mejorar la calidad de la enseñanza.

Las plataformas digitales gratuitas ofrecen valiosas oportunidades para cargas asincrónicas y gestión de campañas, pero su implementación efectiva requiere un enfoque estratégico y recursos adecuados.

Las investigaciones muestran que existen diferencias en la adopción y el uso de las TIC, lo que sugiere que las estrategias de integración de las TIC deben adaptarse y adaptarse a las necesidades específicas de cada entorno educativo.

La eficacia de las TIC en la educación tecnológica depende no sólo de la disponibilidad de tecnología, sino también de la creación de un entorno institucional que promueva y apoye el uso de la tecnología.

La introducción de las TIC y su impacto positivo en la experiencia educativa está relacionada con la capacidad de la institución para brindar soporte técnico adecuado, recursos educativos de calidad y una infraestructura tecnológica sólida.

Una vez presentada y socializada la propuesta se realizaron talleres donde se involucraron especialistas del tema, incluyendo docentes y autoridades, de igual forma se invitaron a los estudiantes. Una vez concluido se procedió a realizar una pequeña encuesta donde mediante la técnica de IADOV se procedió a calcular el índice de satisfacción general obteniendo un 0.95, ello refleja que existe una alta satisfacción con la propuesta planteada.

En el mismo contexto, se refleja la necesidad de realizar gestiones consecuentemente con la falta de recursos económicos para adquirir computadoras – aulas virtuales y demás recursos tecnológicos, existe escaso conocimiento en competencias digitales por parte de los estudiantes, acceso a páginas no dedicadas a la educación y un limitado acceso a la tecnología. Todo lo anterior reafirma aún más la necesidad de implementación de la propuesta planteada.

Bibliografía

- Alfonzo, M. (2018). Gestión del Conocimiento e Instituciones Educativas. *Revista Educacion en Contexto*. <https://educacionencontexto.net/journal/index.php/una/article/view/83>
- Arumell, O., Velázquez, R., & Aguiar, J. (2019). Innovación docente y empleo de las TIC en la Educación Superior. *Revista espacios*, 40(3), 8. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/a19v40n02p08.pdf](https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/a19v40n02p08.pdf)
- Becerra, N., & Cuéllar, G. (2019). *Estrategias de aprobación de las TIC por parte de los docentes de la sede B del colegio distrital José Félix Restrepo para optimizar el uso de las herramientas tecnológicas del programa de computadores para educar*. Fundación Universitaria Los Libertadores: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/995ea9d7-82a0-4798-9a2c-66d9aba4083d/content](https://repositorio.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/995ea9d7-82a0-4798-9a2c-66d9aba4083d/content)
- Bravo Guerrero, F. E., & Quezada Matute, T. G. (2021). Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato. *Revista Electronica Cooperacion Universidad Sociedad RECUS*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8273820.pdf>
- Cabrera, D. (2021). Herramientas tecnológicas y educación activa. *Episteme Koinonia*, 4(8), 265-291. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8976656>
- Cammus, K., Schult, N., Sotillo, P., & Benites, R. (2022). Plataforma Moodle, como herramienta digital para la comunicación intercultural de estudiantes de beca 18. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26). <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.474>
- Cantos, F., Carranza, L., Dietz, F., Nájera, M., & Pereyra, F. (2023). *Los sentidos que construyen los/as adultos/as responsables de la crianza en torno a las propuestas que implican dispositivos de tecnología celular ofrecidas a niños y niñas de cinco (5) años en sectores sociales medios de Córdoba Capital en el año 2022*. Universidad Politécnica de Córdoba. <https://upc.dspace.theke.io/handle/123456789/447>
- Costa, E., Villa, A., Ramírez, A., Gaete, J., González, F., Veyl, I., & Reyes, D. (2020). *La Investigación Científica desde las Metodologías Cuantitativa, Cualitativa, Mixta y sus aspectos éticos*. Editorial UVM. <https://repositorio.uvm.cl/server/api/core/bitstreams/70912d86-8b95-47a2-b69a-322dbd8fe637/content>
- Crespo, M. (2021). Facilitadores de la gestión del conocimiento como generador de capital intelectual en centros de investigación. *Revista del Centro de Investigación de Ciencias Administrativas y Gerenciales*, 18(2), 84-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9253047>
- Cuzco, P. (2022). *Relación entre el uso frecuente del celular y el rendimiento académico en estudiantes de educación básica superior de la Unidad Educativa Chiquintad, periodo octubre 2021-febrero 2022*. Universidad Politécnica Salesiana Ecuador: <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22650>
- De Lucas, E., Mayo, E., Fernández, M., & Sánchez, A. (2021). TIC y gestión del conocimiento en estudiantes de Magisterio e Ingeniería. *Comunicar: Revista científica de*

- comunicación y Educación*(66), 57-67. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7696992>
- Díaz, J., & Valdés, M. (2020). Las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TICs) y sus implicaciones en la necesaria transformación de las propuestas educativas. *MediSur*, 18(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2020000100004&script=sci_arttext
- Ferrero, E., Cantón, M., Menéndez, M., Escapa, A., & Bernardo, A. (2021). TIC y gestión del conocimiento en estudiantes de Magisterio e Ingeniería. *Comunicar. Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 29(66), 57-67. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/204786>
- González, M., & Glavinich, N. (2021). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos pedagógicos de la educación superior. *Revista UNIDA Científica*, 1(5), 25-32. <https://doi.org/https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i2.2124>
- González, R., & Ricalde, D. (2021). Aproximaciones a una metodología mixta. *Revista Universitaria de Administración*, 13(22), 65-84. https://www.portal.uasj.unpa.edu.ar/_files/ugd/f9834d_784cc19611714c87890006bc7cb4715d.pdf#page=10
- González, R., Polanco, R., & Peñalosa, E. (2021). Desarrollo de una escala de actitudes hacia el uso de las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC) en la actividad docente. *Revista de la educación superior*, 50(197). <https://doi.org/https://doi.org/10.36857/resu.2021.197.1581>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias* en *Metodología de la Investigación* (sexta edición ed.). Mexico: McGraw Hill Education. https://d1wqtxtslxzle7.cloudfront.net/58257558/Definiciones_de_los_enfoques_cuantitativo_y_cualitativo_sus_similitudes_y_diferencias.pdf?154840963
- Hernández, S. L., y Duana, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Revista Científica ICEA*. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/download/6019/7678>
- Lalaleo, F., Bonilla, D., & Robles, R. (2021). Tecnologías de la Información y Comunicación exclusivo para el comportamiento del consumidor desde una perspectiva teórica. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21). <https://doi.org/https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.09>
- Lanuzza Gámez, F. I., Rizo Rodríguez, M., & Saavedra Torres, L. E. (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje. *Revista Científica de Farem-Esteli*. <https://www.lamjol.info/index.php/FAREM/article/view/5667/5380>
- Loja, E. (2020). Diseño de políticas de TIC para la educación en el Ecuador: el caso de la Agenda Educativa Digital 2017-2021. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 6(1), 1-19. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5354/0719-6296.2020.54994>
- Mamani, D., & Huamani, G. (2021). Herramientas digitales para entornos educativos virtuales. *Lex-Revista De La Facultad De Derecho Y Ciencias Políticas*, 19(27), 315-330. <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/LEX/article/view/2265>
- Mancera, H., & Muñoz, J. (2021). Urbanismo Sostenible: El modelo de ciudad hacia el 2030. *Revista CITECSA*, 13(21). <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0003-1158-4091>
- Manrique, B., Zapata, M., & Arango, S. (2020). Entorno virtual para cocrear recursos educativos digitales en la educación superior. *Campus Virtuales*, 9(1), 101-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7470457>

- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Curriculum*. MinEduc: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-TIC-aplicadas.pdf>
- Organismo Técnico de Capacitación en Educación EDUCREA. (11 de Agosto de 2023). *Las TICS en el ámbito educativo*. EDUCREA: <https://educrea.cl/las-tics-en-el-ambito-educativo/>
- Padilla, C. (2021). Enfoques de Investigación en Odontología: Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. *Revista Estomatológica Herediana*, 31(4). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20453/reh.v31i4.4104>
- Páez, C., Infante, R., Chimbo, M., & Barragán, E. (2022). *Educaplay: una herramienta de gamificación para el rendimiento académico en la educación virtual durante la pandemia covid-19*. Universidad Técnica de Ambato. <https://doi.org/10.29166/catedra.v5i1.3391>
- Panizo, M. M., Giuseppe, F., De Franca, J., Vilorio, D., Marquez, A., & Ortiz, L. (2019). Caracterización de la Gestión del Conocimiento en Organizaciones Orientadas a la Producción de Bienes y Servicios como área de investigación. *Revista Tekhné*. <https://revistasenlinea.saber.ucab.edu.ve/index.php/tekhne/article/view/4047/3379>
- Paredes, E., García, A., Cañizares, G., Guachamin, E., & Sarango, A. (2023). Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el aprendizaje universitario en el área de matemáticas: Information and communication technologies (ICT) in university learning in the area of mathematics. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 1(4), 4342-4353. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.570>
- Paredes, W. (2019). Brecha en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) básicas y modernas entre estudiantes y docentes en universidades ecuatorianas. *Revista Educación*, 43(1), 1-30. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27423>
- Pérez, C. (2023). *Estrategia didáctica mediada por el uso de recursos digitales para favorecer el incremento de actitudes positivas hacia el aprendizaje de la Química en estudiantes del grado 11, de la Institución Educativa Departamental El Carmen*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/56618/caperezcon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quiroga, L., Jaramillo, S., & Vanegas, O. (2019). Ventajas y desventajas de las TIC en la educación “Desde la primera infancia hasta la educación superior”. *Revista educación y pensamiento*, 26(26), 77-85. <https://www.educacionypensamiento.colegiohispano.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/103>
- Ruiz, M. (2020). Análisis de la competencia digital docente del profesorado de colegios rurales agrupados de la provincia de Albacete. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, 1(8), 1-13. [https://doi.org/Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa \(RIITE\)](https://doi.org/Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE))
- Sánchez, M., García, J., Steffens, E., & Palma, H. (2019). Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Información tecnológica*, 30(3), 277-286. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>
- Sosa, J., & Dávila, D. (2019). La enseñanza por indagación en el desarrollo de habilidades científicas. *Educación y ciencia*, (23), 605-624. <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2019.23.e10275>
- Southern New Hampshire University. (04 de Febrero de 2023). *¿Qué tipos de TIC*

- existen?* <https://es.snhu.edu/noticias/que-tipos-de-tic-existen>
- UNESCO. (2021). *Las TIC y las sociedades del conocimiento*. <https://es.unesco.org/indigenous-peoples/icts>
- Urrego, G., Gutiérrez, J., & Jurado, D. (2021). *Gestión del conocimiento en las Instituciones de Educación Superior para la apropiación social del conocimiento*. Universidad Tecnológico y Tecnología de Colombia. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/view/12492
- Usca, R., Vinueza, P., & Joyasaca, A. (2023). *Herramientas digitales educativas como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales, con los estudiantes de octavo año de educación general básica de la unidad educativa "23 de Abril" de la parroquia S*. Universidad Estatal de Bolívar. Facultad de Ciencias de la Educación. <https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/6428>
- Valencia, A. (2022). En pos de organizar la educación técnica en México. La construcción del Instituto Politécnico Nacional. *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*(61). <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iih.24485004e.2021.61.72825>
- Vargas, G. (2020). Virtualización de contenidos académicos en entornos de Aprendizaje a Distancia. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 61(2). http://scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1652-67762020000200009