



Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el Proceso de Aprendizaje de los Estudiantes de Secundaria

Cervical lymphadenopathy; pediatric population; challenges; strategies; treatment

Linfadenopatía cervical; população infantil; desafios; estratégias; tratamento

Saulo David Pérez Puchi ^I
saulo.perez@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0001-8219-9900>

Diego Ortega Auquilla ^{II}
diego.ortega@unae.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6256-9150>

Willian Patricio García Padilla ^{III}
willianp.garcia@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0001-8997-2513>

Correspondencia: saulo.perez@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

*** Recibido:** 26 de enero de 2025 ***Aceptado:** 24 de febrero de 2025 *** Publicado:** 20 de marzo de 2025

- I. Unidad Educativa Miguel Moreno Ordoñez, Ecuador.
- II. Universidad Nacional de Educación, Ecuador.
- III. Unidad Educativa Miguel Moreno Ordoñez, Ecuador.

Resumen

La educación está vinculada con la tecnología, sin embargo, en la praxis docente impera el modelo tradicional en el uso de las TIC, el objetivo de esta investigación fue implementar estrategias tecnológicas innovadoras que fomenten su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de bachillerato, con el fin de conseguir un aprendizaje significativo. El tema de investigación fue abordado desde el paradigma hermenéutico crítico; se empleó la metodología de investigación-acción de carácter cualitativa, y las técnicas de entrevista individual y grupo de discusión fueron utilizadas para la recolección de datos. Los resultados encontrados son la brecha digital, falta de capacitación docente y ausencia de una cultura digital. Se diseñó el plan de intervención y se aplicó las siguientes estrategias tecnológicas: creación de podcast para docentes, administración de grupos en Facebook como herramienta educativa y los fundamentos de la inteligencia artificial y uso responsable.

Palabras Clave: educación; estrategias; tecnología; TIC.

Abstract

Education is linked to technology, however, the traditional model of ICT use prevails in teaching practice. The objective of this research was to implement innovative technological strategies that promote their use in the teaching-learning process of high school students, in order to achieve meaningful learning. The research topic was approached from the critical hermeneutic paradigm; a qualitative action research methodology was employed, and individual interview and focus group techniques were used for data collection. The results found were the digital divide, lack of teacher training, and absence of a digital culture. An intervention plan was designed and the following technological strategies were applied: creation of a podcast for teachers, administration of Facebook groups as an educational tool, and the fundamentals of artificial intelligence and its responsible use.

Keywords: education; strategies; technology; ICT.

Resumo

A educação está ligada à tecnologia, no entanto, na prática docente prevalece o modelo tradicional na utilização das TIC, o objetivo desta investigação foi implementar estratégias tecnológicas inovadoras que incentivem a sua utilização no processo de ensino-aprendizagem dos alunos do

ensino secundário, de forma a alcançar uma aprendizagem significativa. O tema da investigação foi abordado a partir do paradigma hermenêutico crítico; Foi utilizada a metodologia qualitativa de investigação-ação e técnicas de entrevistas individuais e grupos de discussão para a recolha de dados. Os resultados encontrados são a exclusão digital, a falta de formação de professores e a ausência de uma cultura digital. O plano de intervenção foi desenhado e aplicadas as seguintes estratégias tecnológicas: criação de podcasts para professores, administração de grupos no Facebook como ferramenta educativa e fundamentos de inteligência artificial e utilização responsável.

Palavras-chave: educação; estratégias; tecnologia; TIC.

Introducción

La educación ha pasado por cuatro hitos evolutivos primero fue el lápiz y las palabras, seguido de la escuela y el maestro, luego la imprenta y el papel y finalmente la tecnología y sus aplicaciones (Suárez & Custodio, 2014), esto ha generado un fuerte impacto en el progreso de la humanidad, facilitando la comprensión y adaptación a los cambios y transformaciones. La sociedad actual no puede concebirse sin la existencia de las nuevas tecnologías, mismas que están presentes en todas las áreas incluyendo la de educación (Herrera & Ochoa, 2022).

En este contexto, Hernández (2017) sostiene que el uso de las TIC en la educación ha experimentado un crecimiento acelerado en la formación de los educandos, sin embargo, todavía no se las reconoce como una herramienta que promueve un aprendizaje significativo, sino más bien como un medio para presentar información.

Así mismo, el uso de las TIC en las actividades académicas cotidianas es un tema complejo que depende de cada docente, el criterio de cómo se las emplea e integra en la práctica educativa está estrechamente ligado con su formación y capacitación tecnológica, los docentes dominan el uso de las TIC, sin embargo, desde la perspectiva didáctica experimentan inseguridad al incorporarlas en los procesos de enseñanza aprendizaje (Fernández & Rodríguez, 2017).

En este sentido, Cabellos et al. (2023) afirman que el uso de las TIC en la educación no se enfoca en el aprendizaje del estudiante, sino en el docente, como medio de visualización de contenidos. Sin embargo, el estudio de Crespo y Palaguachi (2020), así como la investigación de Mejía et al. (2022) coinciden que las TIC tienen gran relevancia en el ámbito de la enseñanza aprendizaje, por lo que, deben ser implementadas con estrategias tecnológicas que impulsen la innovación

educativa. Cabe destacar que, independientemente del país en el que el docente ejerce su labor, su uso como medio didáctico es bajo (Cabero & Martínez, 2019).

Ahora bien, Cueva et al. (2019) afirman que una adecuada fusión de las TIC y la pedagogía mediante estrategias que se ajusten al contexto de los estudiantes, permiten a los docentes garantizar que el proceso de enseñanza aprendizaje sea eficiente, lo que se traduce en formar personas que afronten los desafíos de la sociedad en general.

Entonces, con lo expuesto en los párrafos que anteceden se plantea la siguiente interrogante: ¿Qué estrategias inducen al uso eficiente de las TIC en los estudiantes de bachillerato?, por lo que, esta investigación plantea una propuesta de estrategias tecnológicas innovadoras que motiven y promuevan el uso de la tecnológica en los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

Bajo este contexto, el presente estudio se cimienta sobre los principales fundamentos teóricos y conceptuales que se han desarrollado e implementado en el campo de la educación con un énfasis en la innovación y uso de la tecnología en la educación.

Consideraciones Teóricas Claves y Revisión de la Literatura

Teoría del conectivismo y conceptualización de las TIC

En términos generales, esta teoría permite llevar a cabo un proceso de enseñanza aprendizaje activo y desarrollador, en el que los estudiantes son los principales protagonistas, lo que aumenta su motivación, interés por la investigación y habilidades para interactuar con la tecnología en la búsqueda de información relevante que resuelva sus inquietudes. Además, esta teoría fomenta la comunicación a través de redes colectivas (personas y dispositivos), lo que permite una constante interacción y toma de decisiones informadas (Cueva et al., 2019).

Existen varias conceptualizaciones de las TIC; en este contexto, se las puede definir como el instrumento que permite a los educandos adquirir y desarrollar habilidades que permiten una comprensión crítica de la información mediante la retroalimentación e interactividad con la comunicación (Poniedielnyk et al., 2022). En este sentido, las TIC en el proceso educativo involucran la fusión de la tecnología con los métodos de enseñanza convencionales para lograr un aprendizaje más efectivo, requiere una actitud abierta y una disposición a combinar tecnología y enseñanza para generar una experiencia productiva que promueva una comprensión más profunda y significativa para el estudiante (Barahona et al., 2021).

Educación en la era digital

El avance de las TIC impulsado por la era digital ha generado cambios en la educación (Hermosa, 2015), tienen un papel crucial en la formación de los estudiantes mediante su incorporación y uso apropiado en el proceso de aprendizaje (Cueva et al., 2019). Además, Prensky (2001) menciona que los nativos digitales desde temprana edad tienen habilidades y competencias en el uso de la tecnología lo que les permite interactuar de forma natural y fluida. Por lo tanto, es importante que los educadores conozcan y apliquen competencias digitales que les permita sacar el máximo provecho en el aula, rompiendo el esquema tradicional de enseñanza (Beneyto & Collet, 2018).

Por otro lado, con el propósito de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, la educación digital promueve una transformación en el campo educativo tradicional, permitiendo aprovechar al máximo la tecnología y las herramientas digitales. Esto conlleva un cambio necesario para adaptarse al mundo actual y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro, sin caer en la dependencia o el control de la tecnología. Así mismo, la educación digital debe ser vista como una oportunidad para innovar y mejorar la calidad educativa (García, 2019). Actualmente, los estudiantes son más susceptibles a un entorno digital debido a que pueden interactuar con dispositivos electrónicos, redes sociales, inteligencia artificial y el uso habitual del internet (Hermosa, 2015). Es allí cuando el docente requiere emplear estrategias innovadoras que permitan aprovechar estos conocimientos y habilidades previas de los discentes con la finalidad de mejorar su rendimiento académico (Cabero & Martínez, 2019).

Gestión e innovación educativa y conceptualización de las TIC

Anaya y Díaz (2022) mencionan que la gestión tecnológica en la educación es un proceso interdisciplinario que busca integrar la ciencia, la investigación y la tecnología en el ámbito educativo, con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, es decir, implica la búsqueda constante de nuevos conocimientos y soluciones para mejorar la calidad de la educación, a través de la implementación y uso adecuado de los recursos tecnológicos.

Es importante señalar que este tipo de innovación en el campo educativo se refiere a la implementación de prácticas pedagógicas que van más allá de una clase tradicional, incorporando estrategias innovadoras que promueven cambios en el proceso de aprendizaje, implica la introducción de cambios planificados, deliberados, sistematizados e intencionales que generan mejoras. La innovación educativa tiene diferentes fases, que van desde la intencionalidad,

planificación, implementación, evaluación y sistematización de la experiencia (Parra & Rengifo, 2021).

Estudios previos sobre estrategias tecnológicas innovadoras sobre el uso de las TIC

Cabe considerar, que el estudio de Fernández et al. (2018) analizó las características tecnológicas de los centros educativos de la Comunidad de Madrid y el nivel de competencias digitales (CD) en los docentes, identificó las necesidades del profesorado, acorde a los estándares de formación docente en TIC elaborados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Los resultados evidencian que los docentes todavía no disponen de las CD necesarias para trabajar con las TIC. Así mismo, se concluyen que los aspectos que afectan al proceso de implementación e integración de las tecnologías son: la formación en CD, la coordinación tecno-pedagógica, el uso metodológico diseñado desde el currículo escolar y el liderazgo efectivo que genere una aceptación de las TIC como elementos de innovación educativa. De acuerdo con la investigación de Hermosa (2015), realizada en Madrid, objetivo fue caracterizar las variables contextuales y comportamentales del uso de las TIC en las aulas del bachillerato. Los resultados identificaron cuales son los componentes que influenciaron a los docentes a usar las TIC, mismos que son: el acceso a los recursos tecnológicos, la apropiación y uso de herramientas tecnológicas de docentes y estudiantes, la competencia de los estudiantes en conocimientos de TIC, la percepción de los recursos institucionales en TIC y la percepción que tienen los estudiantes acerca del rol de la tecnología en su aprendizaje.

En ese mismo contexto, el estudio de Cabellos et al. (2023) en España tuvo como objetivo determinar si el uso de las TIC durante la pandemia de COVID-19 se centró en el estudiante para la construcción de conocimientos y competencias, o si, por el contrario, promovió la reproducción de contenidos específicos, limitándose a una comunicación unidireccional por parte del docente. Los hallazgos de este estudio muestran la necesidad de trabajar en la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por lo que, se requiere un impulso en la formación de los educadores con el fin de concienciar y capacitar en el uso de recursos digitales en el aula desde una perspectiva pedagógica.

Así mismo, la investigación de Parra y Rengifo (2021) en Colombia tuvo como objetivo analizar las prácticas pedagógicas innovadoras mediadas por las TIC en los educadores. Los resultados establecen que los docentes aplican enfoques de innovación constantes dentro del aula,

adaptándose a las necesidades curriculares y a la práctica diaria. Sin embargo, no utilizan de manera continua las herramientas de la Web 2.0 y los Entornos Virtuales de Aprendizaje para el trabajo fuera del aula. Entre las razones de esta situación se encuentra, la resistencia al cambio y la escasa gestión educativa institucional. Las recomendaciones del estudio son apoyar y promover prácticas pedagógicas innovadoras para el uso de las TIC, es decir, vincular las tecnologías, fortalecer la planificación estratégica y fomentar el trabajo en equipo con la comunidad educativa.

Al respecto, Navarrete y Mendieta (2018), en su investigación sobre la incorporación de las TIC en la educación ecuatoriana, establecen que el uso de las mismas brinda grandes oportunidades como una fuente de conocimiento y su incorporación desarrolla nuevos aprendizajes.

Cabe recalcar que la tecnología permite una comunicación bidireccional entre el estudiante y el docente, lo que fomenta su compromiso y participación en el proceso de aprendizaje ya que aplica diversas herramientas como: simuladores, pruebas, presentaciones, aprendizaje a distancia, acceso a sistemas de tiempo real y muchas más (Poniedielnyk et al., 2022). Además, Vallejo y Peñafiel (2022), mencionan que las técnicas y corrientes digitales crecen aceleradamente, por lo que resulta crucial emplearlas en el contexto educativo, dado que la interacción es constante y necesaria, queda evidenciado que los docentes no tienen un conocimiento adecuado en el uso de las TIC, lo que demanda la adopción de nuevas estrategias y habilidades tecnológicas.

En virtud de lo expuesto en los párrafos que anteceden, el objetivo general de la presente investigación es implementar estrategias tecnológicas innovadoras que fomenten el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de bachillerato, con el fin de conseguir un aprendizaje significativo.

Metodología

Esta investigación se desarrolló bajo el paradigma hermenéutico crítico, el cual concibe la realidad como un fenómeno dinámico en constante transformación. Desde esta perspectiva, el conocimiento y la praxis humana están estrechamente vinculados al contexto histórico, social y cultural en el que surgen, lo que implica que no pueden ser analizados de manera aislada (Miranda, 2006). Además, el estudio adoptó un enfoque cualitativo y se empleó la metodología de investigación-acción, que permite la recolección y análisis de datos no cuantificables. Este enfoque facilita la comprensión profunda del fenómeno estudiado y posibilita la reformulación de preguntas de investigación o la identificación de nuevas líneas de indagación durante el proceso

interpretativo. La metodología de investigación-acción se presenta como un enfoque participativo que busca solucionar problemas prácticos en contextos reales, la cual tiene una naturaleza cíclica, basada en las etapas de observación, reflexión y acción (Hernández et al., 2014).

Para la recopilación de datos, se aplicó la técnica de la entrevista semiestructurada al grupo de docentes y un grupo de discusión a los estudiantes. Cabe mencionar que según Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), la entrevista semiestructurada es un instrumento para recabar información y permite al entrevistador diseñar una guía de preguntas con la libertad de agregar las interrogantes necesarias para obtener información. Además, es preciso señalar que los grupos de discusión se basan en la interacción de individuos con características comunes. Además, mediante grupos de discusión se exploran actitudes, opiniones, creencias y comportamientos en relación con la problemática de estudio, lo que permite obtener información enriquecida desde múltiples perspectivas (Escobar & Bonilla, 2017).

Contexto y participantes

Esta investigación se llevó a cabo en una unidad educativa urbana del distrito 01D02, ubicada en la zona sur de la ciudad de Cuenca, provincia del Azuay. La institución pública ofrece educación elemental, media y bachillerato, con un total de 936 estudiantes y 47 docentes. El estudio contó con la participación de tres docentes del área de informática, dos mujeres y un hombre, con más de 12 años de experiencia y formación de cuarto nivel en educación. Además, participaron 29 estudiantes de tercer año de bachillerato, de los cuales nueve son mujeres y 20 hombres, con edades entre 16 y 18 años. La participación de docentes y estudiantes fue libre y voluntaria, garantizando la confidencialidad de la información recopilada, la cual se utilizó exclusivamente con fines investigativos.

Proceso del estudio

Esta investigación se desarrolló en cuatro fases alineadas con la metodología de investigación-acción.

Fase 1 Autorización e inicio: Se obtuvo el permiso institucional y se socializó el estudio con docentes y estudiantes. Los participantes firmaron un consentimiento informado, garantizando la confidencialidad de la información.

Fase 2 Diagnóstico: Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a docentes y la técnica de grupo de discusión a estudiantes para analizar el uso de TIC en el aula, la integración pedagógica, habilidades digitales y necesidades de infraestructura tecnológica. Cabe indicar que la organización de la información para los dos grupos se la realizó acorde a las categorías de análisis, las cuales se presentan en la tabla 1.

Tabla 1: Categorías de análisis e indicadores

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	INDICADOR
Experiencia sobre el uso de las TIC.	Conocer la experiencia de docentes y estudiantes relacionadas con el uso de las TIC en el entorno educativo.
Integración de la tecnología y pedagogía.	Comprender las percepciones de docentes y estudiantes con relación a la integración de la tecnología y la pedagogía en el proceso de enseñanza aprendizaje.
Habilidades digitales y estrategias pedagógicas.	Identificar las habilidades digitales de los estudiantes y la utilización de estrategias pedagógicas basadas en tecnología por parte de los docentes.
Infraestructura de TIC.	Identificar las necesidades de docentes y estudiantes sobre la infraestructura de TIC en la institución educativa y su impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje.

- 1.
2. *Fase 3 Propuesta de estrategias innovadoras de TIC:* A partir del diagnóstico, se diseñó un plan de intervención enfocado en la capacitación docente para mejorar el uso pedagógico de la tecnología.
3. *Fase 4 Evaluación:* Se evaluó la implementación de las TIC mediante matrices de autorreflexión completadas por los docentes y nuevos grupos de discusión con estudiantes, permitiendo medir el impacto y realizar ajustes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados principales derivados del proceso de recolección de datos tanto a docentes como a estudiantes; estos hallazgos se han estructurado en dos grupos, resultados iniciales y resultados finales, tanto para los docentes como para los estudiantes, cada uno de ellos acorde a las categorías de análisis.

Resultados iniciales de docentes y estudiantes

Los hallazgos en la categoría experiencia sobre el uso de las TIC en los docentes es amplia y coinciden en una visión integral en emplearlas en la educación, concuerdan de manera generalizada en utilizar la tecnología en el aula, acorde al avance tecnológico y al contexto institucional, por otro lado, la experiencia de los estudiantes en el uso de los recursos tecnológicos en el aula supera los tres años y mencionan que lo hacen desde los niveles de educación básica, media y básica superior.

En la categoría integración de la tecnología y pedagogía, los docentes refieren que existen desafíos significativos que están relacionados con la brecha digital, la capacitación docente y el compromiso de los estudiantes y sus representantes para alcanzar esta fusión, además, generalizan que las estrategias tecnológicas usadas actualmente tienen una diversidad de enfoques, mismos que van desde el uso de herramientas específicas de las TIC hasta la manipulación de plataformas educativas y juegos interactivos. En este sentido, la generalidad de los estudiantes destacó que las clases dictadas con tecnología son más comprensibles y divertidas para aprender, mientras que las clases sin tecnología son percibidas como aburridas y difíciles de entender. Además, refieren que el uso de laboratorios de cómputo, diapositivas interactivas y prácticas de programación, mejoran significativamente la calidad del aprendizaje, consensuan, que las clases con tecnología son dinámicas, entretenidas y permiten un avance más rápido en comparación con las clases tradicionales que se basan principalmente en la exposición teórica.

Así mismo, en la categoría habilidades digitales y estrategias pedagógicas los maestros reconocieron que los estudiantes dominan diversas habilidades digitales, pero también describieron su uso inapropiado. En cuanto a las estrategias tecnológicas que usan en el aula, mencionaron varias de ellas, que van desde el uso de herramientas específicas hasta enfoques más amplios, como el trabajo colaborativo, la creatividad, la interacción en tiempo real y la creación de contenido visual con recursos multimedia. Sugieren la implementación de campañas de cultura digital enfocadas en el uso responsable de las TIC. En este mismo sentido, los estudiantes convienen que las TIC son las principales herramientas empleadas en sus investigaciones académicas, destacan las siguientes

características: accesibilidad, rapidez, eficiencia y variedad de fuentes de información. También indicaron que existe una variabilidad en la forma en que los docentes emplean las TIC, algunos las utilizan como un medio que solo presenta información, mientras que otros las emplean para interactuar directamente con el contenido de la clase.

En la última categoría sobre infraestructura de las TIC, los docentes concuerdan que la infraestructura tecnológica de la institución incide en la implementación de estrategias tecnológicas, mencionan que los principales obstáculos son las limitaciones en el acceso a Internet, el estado obsoleto del hardware y software, así como la ausencia de mantenimiento de los equipos informáticos, mismos que requieren atención continua para utilizar eficientemente la tecnología en la formación de los discentes. Los resultados de los estudiantes identificaron necesidades como la manipulación de herramientas ofimáticas y competencias avanzadas en el diseño y desarrollo web, inteligencia artificial, educación financiera y técnicas para evitar el plagio en sus investigaciones, resaltan que, usan rutinariamente redes sociales como medios de comunicación y entretenimiento.

Plan de intervención

Este plan surge como respuesta a las necesidades encontradas en la fase de diagnóstico, los resultados obtenidos de las entrevistas aplicadas a docentes y estudiantes se relacionan, por lo que, este plan se diseñó acorde a estos hallazgos, su objetivo es implementar estrategias tecnológicas innovadoras que fomenten el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de secundaria, con el fin de conseguir un aprendizaje significativo, en este contexto, se capacito a los docentes con tres talleres, cada uno con una duración de dos horas en diferentes fechas.

Los talleres pretenden satisfacer las necesidades identificadas en ambos grupos participantes, los temas tratados en los talleres de capacitación fueron los siguientes: creación de podcast para docentes, administración de grupos en Facebook como herramienta educativa y fundamentos de la inteligencia artificial y uso responsable, para la exposición de cada uno de los temas se aplicó metodologías activas promoviendo el protagonismo de cada docente, además, se combinó las TIC como medio para interactuar con los maestros, lo que generó un práctica individual para cada tema. Para la aplicación de estas estrategias en el aula, cada docente implementó en sus clases una estrategia de las antes mencionadas, este plan de intervención se aplicó durante 3 semanas en las asignaturas de: programación y base de datos, diseño y desarrollo web y soporte técnico, con un

total de 42 periodos de clase de 40 minutos cada uno, los temas de cada clase fueron los que corresponden a la planificación micro curricular en curso.

Resultados finales de docentes y estudiantes

Posterior a la implementación del plan de intervención, se obtuvieron los resultados finales de docentes, mismos que se presentan de acuerdo con la estrategia aplicada.

En la estrategia creación de *podcast* para docentes, los maestros concuerdan que esta estrategia se acopla a la tendencia tecnológica actual de los medios digitales donde se crean y publican diversos contenidos, además, se aprovecha la variedad de dispositivos móviles independientemente de su gama para la creación de *Podcast*. También coinciden que es una ventaja importante la producción de *Podcast* ya que rompe el esquema de la revisión de estos contenidos mediante la lectura, ahora utilizan la escucha activa para su evaluación.

Referente a la estrategia fundamentos de la inteligencia artificial y uso responsable, los profesores coinciden que es adecuada para complementar el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que les facilita cumplir con el objetivo de la clase mientras que a los estudiantes se les proporciona la retroalimentación y automatización de tareas dentro y fuera del aula. Al ser una herramienta de IA se requiere utilizarla de manera responsable, hacen énfasis en aplicar la ética como punto fundamental en el uso de la misma, estableciendo normas para la adquisición de hábitos positivos y obrar de manera correcta en el proceso educativo.

Para la estrategia administración de grupos en Facebook como herramienta educativa, generalizan que Facebook es de uso masivo por lo tanto se aprovecha esta herramienta como medio de comunicación, colaboración y comunidad de apoyo entre docentes y estudiantes, también, ayuda a motivar el aprendizaje y a enriquecer la experiencia educativa.

Por otro lado, los resultados de los estudiantes se organizaron como se muestra a continuación.

Primero, la experiencia sobre el uso de *podcast*, inteligencia artificial y grupos académicos en Facebook, en general la manipulación de estas tres herramientas fue positiva y enriquecedora. Los estudiantes coinciden que no estaban acostumbrados al uso de este tipo de tecnología, lo que fue un desafío antes de dominarla, destacaron la capacidad de conectarse con el profesor, la rapidez en la comprensión de los temas a estudiar y la oportunidad de expandir sus conocimientos y compartirlos. En general, describieron como una experiencia divertida, agradable y satisfactoria, les permitió aprender cosas nuevas y mejorar la precisión en la realización de sus tareas.

Segundo, en cuanto a las dificultades en el uso de *podcast*, inteligencia artificial y grupos académicos en *Facebook*, siete de los nueve estudiantes indicaron que no encontraron dificultades significativas en el uso de estas tres aplicaciones, dos de ellos, mencionaron dificultades leves relacionadas con los inicios de sesión de las diferentes plataformas, limitaciones en la cantidad de texto a publicar, confirmaciones repetitivas por correo electrónico para la publicación de contenido y la elaboración de las órdenes para que la IA comprenda lo que se busca. A pesar de estas dificultades menores, refieren que las herramientas tienen su propia ayuda lo que les permitió utilizarlas correctamente.

Tercero, en lo referente al impacto en el aprendizaje con el uso de estas herramientas tecnológicas, todos los estudiantes concuerdan que su aprendizaje ha mejorado. Esto se atribuye a varios factores, como la adquisición de habilidades prácticas, la interacción inmediata con los docentes para verificar tareas, la expansión del conocimiento a través de la exploración de nuevas aplicaciones, la facilidad de acceso a información clara y específica, la resolución de tareas de manera divertida, la integración de la tecnología en su aprendizaje, el ahorro de tiempo en la solución de tareas y la posibilidad de consultarlas repetidamente. En general, los educandos, adquirieron nuevas habilidades, conocimientos y experiencias interactivas que motivan aprendizaje.

Cuarto, uso de *podcast*, inteligencia artificial y grupos académicos en *Facebook*, dentro y fuera del aula, los estudiantes describen varias formas para usar estas herramientas, mencionan la creación y difusión de contenido digital a través de *podcasts* y *Facebook* con la ayuda de la IA, con fines académicos, de entretenimiento y emprendimiento, además, la capacitación a otras personas en el manejo de estas aplicaciones y apoyar a causas como la conservación del medio ambiente. Estas respuestas reflejan una comprensión amplia y creativa de cómo integrar las herramientas tecnológicas en diversas facetas de la vida académica y personal.

Posterior a la intervención se evaluaron cada uno de los talleres, mediante un conversatorio donde los docentes expusieron la importancia de la aplicar las estrategias antes descritas y los logros alcanzados en el aprendizaje de sus asignaturas, sin embargo, en lo referente a los inconvenientes o desafíos presentados en el manejo de las herramientas tecnológicas, se llegó a un compromiso de retroalimentar cada estrategia, con el propósito de alcanzar el uso eficiente de las TIC, además, este plan de intervención motivó a los docentes a investigar y continuar implementando nuevas estrategias tecnológicas que permitan mejorar la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, de esta manera se cumple con lo que propone la investigación-acción, que es, la mejora continua.

Discusión

Las TIC son herramientas que vienen fusionándose gradualmente con el sistema educativo tradicional, esta integración ha permitido que los estudiantes se desarrollen en diversos ámbitos como el académico, cultural, social y profesional. El uso adecuado en la educación ha demostrado que en el proceso de enseñanza aprendizaje el estudiante es el protagonista en la construcción del conocimiento (Cueva et al., 2019).

Los hallazgos de esta investigación ofrecen una visión integral sobre el uso e integración de la tecnología en el aula, en este sentido, para Cabero y Martínez (2019) es un proceso paulatino en desarrollo tanto para el profesorado como para el estudiantado; a continuación, se discuten los elementos relevantes encontrados en esta investigación.

La integración de las TIC con la pedagogía según Castañeda (2021), afirma que es una necesidad esencial, pero aún existen muchos desafíos por superar antes de una fusión total. En relación a esta descripción, se encontró que los docentes refieren como barreras desafiantes a la brecha digital, la falta de capacitación acorde al desarrollo tecnológico y una escasa cultura digital en el entorno educativo, sin embargo a pesar de estos obstáculos los educandos refirieron que cuando se usa tecnología en el aprendizaje, este es, divertido, comprensible y motivador, este resultado concuerda con la apreciación Bermello (2016), que menciona que las TIC son un medio útil para educar a los adolescentes, ya que mejora el rendimiento académico siempre y cuando se las use con responsabilidad.

En cuanto a las habilidades digitales de los educandos, se encontró que dominan varias de ellas y en diferentes plataformas tecnológicas, las utilizan en la resolución de tareas, comunicación y entretenimiento, este resultado se correlaciona con lo que menciona Briceño et al. (2019) al reconocer que los estudiantes desarrollan habilidades y competencias para solucionar problemas, buscar información y trabajar en equipo, en múltiples escenarios.

Se encontró que las estrategias tecnológicas empleadas por los docentes, van desde el uso de herramientas específicas hasta enfoques más amplios, como el trabajo colaborativo, la creatividad, la multimedia, la interacción en tiempo real y la creación de contenido visual, pero en la mayoría de los casos estas estrategias son utilizadas para presentar información, en este sentido, Area et al. (2011) mencionan que las TIC son utilizadas por los profesores como un método todavía predominante en la exposición y búsqueda de información y que en muy pocos casos tienen la

misión de desarrollar habilidades de difusión, trabajo en equipo y una verdadera manipulación e interacción con la pedagogía.

En lo referente a infraestructura tecnológica se halló desafíos fundamentales que impiden una eficiente implementación de las TIC, estas limitaciones son el acceso a internet, hardware y software desactualizado y la falta de inversión pública en tecnología. En este sentido, Baptista (2017) asevera que la infraestructura tecnológica en los centros educativos debe estar diseñada de manera que permita a todos los estudiantes interactuar de manera activa y constructiva. Para él, las TIC no deben ser simplemente un medio para mostrar información, sino que deben permitir a los educados explorar, experimentar y crear conocimiento como lo refieren los docentes.

Otro elemento a destacar es que el plan de intervención se diseñó acorde a la tendencia tecnológica actual y a las habilidades encontradas en los estudiantes en el manejo de las TIC, ahora, los educandos de hoy por hoy son considerados nativos digitales que según Prensky y Calatayud (2018), los describen como la generación de estudiantes que han crecido inmersos en la tecnología digital, entonces, desde esta perspectiva las estrategias implementadas están alineadas con las necesidades y expectativas de los estudiantes, proporcionándoles un entorno de aprendizaje relevante y atractivo, que respalda la idea de que los estudiantes se involucran de manera más activa cuando las TIC se incorporan de manera efectiva en el aula.

Conclusiones

Para concluir y contestando la pregunta de investigación que fue ¿Qué estrategias inducen al uso eficiente de las TIC en los estudiantes de bachillerato?, los docentes generalizan que la experiencia de las estrategias aplicadas en el plan de intervención mejoraron significativamente el aprendizaje de los educandos, brindándoles nuevas habilidades, conocimiento y una experiencia más interactiva, motivadora y eficiente, cabe indicar que existieron pequeños desafíos para los discentes, en las configuraciones iniciales de estas herramientas, mismos que se superaron exitosamente con la práctica.

Además, el presente estudio aplicó las estrategias que corresponde al contexto de esta Institución Educativa, por lo que las estrategias a implementar en otros espacios deben ser analizadas acorde a su realidad. Cabe destacar que el avance de las TIC es constante y cambiante, entonces esto obliga a que los docentes mantengan una estrecha relación con la actualización de sus conocimientos, lo que permitirá dejar a un lado la educación tradicional, pero sobre todo romper el esquema de que

la tecnología no es un medio de presentación de información sino más bien un aliado que permite lograr un enfoque centrado en el estudiante con el propósito de alcanzar aprendizajes relevantes. Por otro lado, las brechas digitales en la educación se mantienen y son una camisa de fuerza, por lo que es imperativo que se desarrollen y actualicen periódicamente planes de gestión tecnológica por parte de los directivos institucionales, con la finalidad de buscar los mejores ambientes de enseñanza aprendizaje que vinculen a todos los docentes y estudiantes independientemente de sus condiciones.

Finalmente, el uso no responsable de la tecnología surge como un reto en el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes. En este sentido, cada docente debe comprometerse en fomentar una cultura digital que promueva el uso ético y responsable de las TIC en todos los ámbitos, desde el entorno académico hasta el social, pasando por el comunicativo y el laboral. Esta labor no solo implica adquirir conocimientos técnicos sobre el manejo de herramientas digitales, sino también cultivar la conciencia sobre los impactos éticos y sociales de nuestras acciones con la tecnología. Al hacerlo, se contribuye no solo al desarrollo integral de los estudiantes, sino también a la construcción de una sociedad digitalmente competente y éticamente consciente.

Referencias

- Anaya, W., y Díaz, S. (2022). Planes de Gestión Tecnológica en el Contexto Educativo Local. *Acta Scientiæ Informaticæ*, 5(5), 2022. <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/asinf/article/view/2270>
- Area, M., Cepeda, O., González, D., y Sanabria, A. (2011). Un análisis de las actividades didácticas con tic en aulas de educación secundaria. *Revista de Medios y Educación*, 187-199. <https://www.academia.edu/download/39575924/15.pdf>
- Barahona, E., Laínez, G., y Mayes, M. (2021). El uso de las TIC's como estrategia de conocimiento para la educación tradicional en Honduras. *Sapienza Organizacional*, 2-25. <https://orcid.org/0000-0002-1650-8162>
- Baptista, P. (2017). Seymour papert: parábolas para explicar el debate sobre las TIC en la educación. *Revista Panamericana De Pedagogía*, (25). <https://doi.org/10.21555/rpp.v0i25.1694>
- Beneyto, M., y Collet, J. (2018). Análisis de la actual formación docente en competencias TIC. Por una nueva perspectiva basada en las competencias, las experiencias y los conocimientos previos de los docentes. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(4), 91-110. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8396>
- Bermello, R. (2016). El impacto negativo de las tecnologías en los adolescentes y jóvenes. *Medimay*, 23(2), 173–178. <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1013>
- Briceño, L., Gómez, D., y Flórez, R. (2019). Usos de las TIC's en preescolar: hacia la integración curricular - Uses of ICT in preschool: towards curricular integration. *Panorama*, 13(24), 20–32. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v13i24.1203>
- Cabellos, B., Pérez, M., y Pozo, J. (2023). The Use of Digital Resources in Teaching during the Pandemic: What Type of Learning Have They Promoted. *Education Sciences*, 13(1), 58. <https://doi.org/10.3390/educsci13010058>
- Cabero, J., y Martínez, A. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Castañeda, L. (2021). Trazabilidad de los discursos sobre tecnología educativa: los caminos de la influencia. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 10, 1-8. <https://doi.org/10.6018/riite.480011>

- Colmenares, A. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115.
- Crespo, M., y Palaguachi, M. (2020). Educación con Tecnología en una Pandemia: Breve Análisis. *Revista Científica*, 5(17), 292–310. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.17.16.292-310>
- Cueva, J., García, A., y Martínez, O. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Científica*, 4(14), 205-227. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2019.4.14.10.205-227>
- Díaz-Barriga, Á., (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, IV(10), 3-21. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ries/v4n10/v4n10a1.pdf>
- Escobar, J., y Bonilla, F. (2017). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. *Cuadernos hispanoamericanos de psicología*, 9(1), 51-67. <http://www.tutoria.unam.mx/sitetutoria/ayuda/gfocal-03122015.pdf>
- Fernández, J., Fernández, M., y Rodríguez, J. (2018). El proceso de integración y uso pedagógico de las Tic en los centros educativos madrileños. *Educación XX1*, 21(2), 395-416. <https://doi.org/10.5944/educXX1.17907>
- Fernández, J., y Rodríguez, A. (2017). TIC y diversidad funcional: conocimiento del profesorado. *EJIHPE. European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 7(3), 157-175. <https://hdl.handle.net/11441/69546>
- García, L. (2019). Necesidad de una educación digital en un mundo digital. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 22(2), 9–22. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23911>
- Granda, L., Romero, L. y Játiva, D. (2021). El docente y la alfabetización digital en la educación del siglo XXI. *Revista Sociedad & Tecnología*, 4(S2), 377-390. <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/158>
- Herrada, R., y Baños, R. (2018). Aprendizaje cooperativo a través de las nuevas tecnologías: Una revisión. *@tic. revista d'innovació educativa*, (20), 16-26. <https://doi.org/10.7203/attic.20.11266>

- Hermosa, P. (2015). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza y aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Revista Científica General José María Córdova*, 13(16), 121-132. [https://doi.org/https://doi.org/10.21830/19006586.34](https://doi.org/10.21830/19006586.34)
- Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de Investigación*. McGraw-Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Herrera, J., y Ochoa, E. (2022). Análisis de la relación entre educación y tecnología. *Cultura Educación y Sociedad*, 13(2), 47-68. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.13.2.2022.03>
- Mejía, N., Huayta, Y., y Torres, R. (2022). Tecnologías de información y comunicación en tiempos de pandemia en el nivel superior: Una revisión sistemática. *Apuntes Universitarios*, 13(1), 380-397. <https://doi.org/10.17162/au.v13i1.1334>
- Miranda, G. (2006). Hacia una visión hermenéutica crítica de la política educativa. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, I-II(111-112), 101-117. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15311209>
- Navarrete, G., y Mendieta, R. (2018). Las tic y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: breve análisis. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 2, 123-136. <https://docplayer.es/90026951-Las-tic-y-la-educacion-ecuatoriana-en-tiempos-de-internet-breve-analisis.html>
- Parra, L., y Rengifo, K. (2021). Prácticas Pedagógicas Innovadoras Mediadas por las TIC. *Educación*, 30(59), 237-254. <https://doi.org/10.18800/educacion.202102.012>
- Poniedielnyk, L., Kind, N., Shulha, S., Nesterenko, N., Chaika, S., y Pakhnenko, I. (2022). Application Of Computer Technologies In Innovative Educational Activity Of A Teacher. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, 22(6), 771-777. <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.6.97>
- Prensky, M., y Calatayud, V. (2018). Entrevista a Marc Prensky. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, (5), 12-21. <https://doi.org/10.6018/riite/2018/354791>

- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. On the Horizon, 5, 1- 6.
<https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Ramírez, L., Martínez, C., y Ramírez, V. (2020). Usabilidad de las TIC en la enseñanza secundaria: Investigación-Acción con docentes y estudiantes de México. Revista Científica Hallazgos21, 5, 85-101. <https://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>
- Rivadeneira, E. (2023). Competencias didácticas-pedagógicas del docente, en la transformación del estudiante universitario. Revista Orbis, 37(13), 41-55.
<http://ojs.revistaorbis.org/index.php/orbis/article/view/244>
- Sierra, J., Bueno, I., y Monroy, 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), 50-64.
<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=73749821005>
- Suárez, N., y Custodio, J. (2014). Evolución de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Revista vínculos, 11(1), 209-220.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/8028>
- Vallejo, A., y Peñafiel, M. (2022). Covid 19: Impacto en la educación ecuatoriana. Revista científica conciencia, 9, 76-92. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.90.755>
- .