



Impacto de las herramientas digitales en la enseñanza tradicional en la Unidad Educativa Provincial de Imbabura

Impact of digital tools on traditional teaching in the Provincial Educational Unit of Imbabura

Impacto das ferramentas digitais no ensino tradicional na Unidade Educacional Provincial de Imbabura

Rita del Rocío Imbaquingo-Arce ^I
rdimbaquingo@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-1895-081X>

María Isabel Becerra-Delgado ^{II}
mibecerrad@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-2390-7005>

Juan Eduardo Anzules-Ballesteros ^{III}
jeanzulesb@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-1926-2492>

Elizabeth Esther Vergel de Salazar ^{IV}
eevergelp@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-0178-5099>

Correspondencia: rdimbaquingo@ube.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 10 de enero de 2024 * **Aceptado:** 07 de febrero de 2024 * **Publicado:** 31 de marzo de 2024

- I. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- II. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- III. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- IV. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

Resumen

El principal objetivo de la investigación fue el de identificar el impacto de las herramientas digitales de comunicación en la enseñanza tradicional, para determinar la preferencia con base en la percepción del colectivo estudiantil. La metodología en el documento correspondió a un diseño cuasi experimental de campo que, desde un enfoque cuantitativo y transversal, utilizó la técnica de la encuesta con un cuestionario de 10 preguntas validado con el Alfa de Cronbach de 0,901. El proceso de investigación fue generado en una población considerada como muestra de 133 estudiantes del Colegio Provincia de Imbabura. Se llegó a la conclusión, a correlación positiva fuerte (coeficiente de correlación de Spearman de 0.790) entre el uso de herramientas digitales de comunicación y el nivel de aprendizaje sugiere que existe una asociación significativa entre estas dos variables. Esto indica que, en general, a medida que aumenta el uso de herramientas digitales de comunicación en el entorno educativo, también tiende a aumentar el nivel de aprendizaje de los individuos, y viceversa.

Palabras clave: Impacto digital; Educación personalizada; Enseñanza adaptativa; Eficiencia educativa; Recursos interactivos.

Abstract

The main objective of the research was to identify the impact of digital communication tools in traditional teaching, to determine the preference based on the perception of the student group. The methodology in the document corresponded to a quasi-experimental field design that, from a quantitative and transversal approach, used the survey technique with a 10-question questionnaire validated with Cronbach's Alpha of 0.901. The research process was generated in a population considered as a sample of 133 students from the Provincia de Imbabura School. It was concluded that a strong positive correlation (Spearman correlation coefficient of 0.790) between the use of digital communication tools and the level of learning suggests that there is a significant association between these two variables. This indicates that, in general, as the use of digital communication tools in the educational environment increases, the level of learning of individuals also tends to increase, and vice versa.

Keywords: Digital impact; Personalized education; Adaptive teaching; Educational efficiency; Interactive resources.

Resumo

O objetivo principal da pesquisa foi identificar o impacto das ferramentas de comunicação digital no ensino tradicional, para determinar a preferência com base na percepção do grupo de alunos. A metodologia constante do documento correspondeu a um desenho de campo quase-experimental que, a partir de uma abordagem quantitativa e transversal, utilizou a técnica de inquérito com um questionário de 10 questões validado com Alfa de Cronbach de 0,901. O processo de pesquisa foi gerado em uma população considerada uma amostra de 133 alunos da Escola da Província de Imbabura. Concluiu-se que uma forte correlação positiva (coeficiente de correlação de Spearman de 0,790) entre a utilização de ferramentas de comunicação digital e o nível de aprendizagem sugere que existe uma associação significativa entre estas duas variáveis. Isso indica que, de modo geral, à medida que aumenta o uso de ferramentas de comunicação digital no ambiente educacional, o nível de aprendizagem dos indivíduos também tende a aumentar, e vice-versa.

Palavras-chave: Impacto digital; Educação personalizada; Ensino adaptativo; Eficiência educacional; Recursos interativos.

Introducción

En el ámbito de la educación, la integración eficaz de las herramientas digitales de comunicación ha emergido como un tema crucial en la búsqueda de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este enfoque no solo apunta a la adopción de tecnología en el aula, sino que también abarca un cambio fundamental en la dinámica educativa, promoviendo un aprendizaje más significativo y experiencial. El papel de las herramientas digitales de comunicación va más allá de simplemente facilitar la transmisión de información; en cambio, se busca fomentar un entorno educativo interactivo donde los estudiantes puedan participar activamente en su proceso de aprendizaje (Calderón, 2023).

Este enfoque no se limita al aula física, sino que reconoce la importancia de aprovechar cualquier espacio y momento de interacción para enriquecer la experiencia educativa. Por lo tanto, las herramientas digitales no solo están cambiando la forma en que se enseña y se aprende, sino que también están redefiniendo los roles tradicionales de docentes y estudiantes en el proceso educativo. Sin embargo, la implementación efectiva de estas herramientas no está exenta de desafíos (Crespo & Palaguachi, 2020).

Uno de los principales obstáculos radica en la necesidad de contar con una infraestructura adecuada que permita su uso sin contratiempos. Además, es fundamental desarrollar un modelo pedagógico que integre de manera coherente estas herramientas en el plan de estudios, asegurando que estén alineadas con los objetivos educativos y los contenidos impartidos. Asimismo, es crucial adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades y características de los estudiantes, reconociendo que cada individuo tiene diferentes estilos de aprendizaje y niveles de competencia tecnológica (Criollo, 2020).

Otro desafío significativo es la capacitación docente. Los educadores deben adquirir competencias específicas para aprovechar plenamente el potencial de las herramientas digitales en el aula. Esto implica no solo familiarizarse con el funcionamiento técnico de estas herramientas, sino también comprender cómo integrarlas de manera efectiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje. La capacitación docente se convierte así en un paso fundamental para garantizar que los educadores estén preparados para enfrentar los nuevos desafíos que plantea la era digital (Díaz, Ruiz, & Eguez, 2021).

En el contexto específico del Colegio Provincia de Imbabura en la ciudad de Durán, se identifican una serie de desafíos adicionales en relación con la integración de herramientas digitales en la educación. La falta de conocimiento sobre la efectividad de estas tecnologías en las estrategias educativas es uno de los problemas destacados. Los educadores pueden no estar al tanto de las diversas herramientas y recursos disponibles, lo que limita su capacidad para utilizarlos de manera efectiva en el aula. Además, la desconexión con plataformas digitales interactivas adaptadas al nivel educativo y tecnológico de los estudiantes puede dificultar aún más la integración de estas herramientas en el proceso educativo.

Otro desafío importante es la falta de control sobre el proceso de aprendizaje de los estudiantes a través de herramientas digitales de comunicación. Si bien estas ofrecen la oportunidad de monitorear el progreso y el rendimiento de los estudiantes de manera más precisa, es necesario desarrollar estrategias efectivas para hacer uso de esta información de manera significativa. Esto requiere no solo habilidades técnicas, sino también una comprensión profunda de los principios pedagógicos que subyacen al uso de herramientas digitales en el aula (Fernández, 2021).

Además, se señala una nulidad de información sobre estrategias pedagógicas en el uso de tecnología educativa. Los educadores pueden carecer de orientación sobre cómo integrar estas herramientas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas, lo que limita su capacidad para

aprovechar plenamente su potencial en el aula. En este sentido, la investigación educativa juega un papel fundamental en la identificación de mejores prácticas y en la generación de conocimiento sobre cómo utilizar la tecnología de manera efectiva para mejorar los resultados educativos (Galván & Siado, 2021).

El objetivo principal de esta investigación es identificar el impacto de las herramientas digitales de comunicación en la enseñanza tradicional. Se reconoce el potencial transformador de estas herramientas en el contexto educativo, así como su capacidad para abordar una variedad de problemas en diferentes campos. La investigación se basa en la necesidad imperante de mejorar los procesos educativos mediante el uso de herramientas digitales, reconociéndolas no solo como herramientas de trabajo, sino también como estrategias físicas que pueden potenciar el papel del docente en la era digital.

En este sentido, se destaca la importancia de entender las herramientas digitales no como simples accesorios, sino como elementos fundamentales que pueden enriquecer y transformar la experiencia educativa. Desde esta perspectiva, la capacitación docente se presenta como un aspecto crucial para aprovechar plenamente el potencial de estas herramientas en el aula. Los educadores deben adquirir no solo habilidades técnicas, sino también una comprensión profunda de cómo integrar estas herramientas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas (Guzmán & Castro, 2021).

En correspondencia con estos desafíos, se plantea un problema científico específico en el contexto del Colegio Provincia de Imbabura en Durán: ¿Cuáles fueron, desde la perspectiva de los estudiantes, las mejores herramientas digitales de comunicación que garantizan un proceso efectivo de enseñanza-aprendizaje en el nivel de educación secundaria? Este problema se presenta como un punto de partida para explorar cómo las herramientas digitales pueden contribuir al mejoramiento de la experiencia educativa de los estudiantes.

En última instancia, esta investigación busca generar conocimiento sobre las prácticas efectivas en el uso de herramientas digitales en el aula, con el objetivo de promover un enfoque más dinámico e interactivo en la enseñanza y el aprendizaje. Al identificar las herramientas digitales más efectivas desde la perspectiva de los estudiantes, se espera proporcionar a los educadores una guía práctica para mejorar sus prácticas pedagógicas y optimizar el uso de la tecnología en el aula. En última instancia, este enfoque tiene como objetivo mejorar los resultados educativos y preparar a los

estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo moderno, donde la competencia tecnológica y la habilidad para adaptarse a entornos digitales son cada vez más importantes (Jácome, 2021).

Para abordar este problema de investigación de manera efectiva, es necesario, según Laguna (2022) comprender en profundidad las necesidades y preferencias de los estudiantes en relación con el uso de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto implica no solo identificar las herramientas específicas que los estudiantes encuentran más útiles y efectivas, sino también comprender los contextos en los que estas herramientas son más relevantes y beneficiosas. Además, es importante considerar cómo estas herramientas pueden integrarse de manera coherente en el currículo escolar existente, garantizando que estén alineadas con los objetivos educativos y los estándares académicos.

Para llevar a cabo esta investigación de manera rigurosa y completa, es necesario utilizar una variedad de métodos de recopilación y análisis de datos. Esto puede incluir encuestas a los estudiantes para recopilar información sobre sus experiencias y preferencias en relación con el uso de herramientas digitales, así como entrevistas en profundidad para explorar más a fondo sus opiniones y percepciones. Además, es importante considerar el contexto educativo específico del Colegio Provincia de Imbabura en Durán, incluyendo factores como el acceso a la tecnología y la infraestructura digital disponible en la escuela.

Una vez recopilados los datos, es crucial realizar un análisis exhaustivo para identificar patrones y tendencias significativas. Esto puede implicar el uso de técnicas estadísticas para analizar los datos cuantitativos recopilados a través de encuestas, así como el uso de métodos cualitativos para analizar los datos cualitativos recopilados a través de entrevistas. Al combinar estos enfoques, se puede obtener una comprensión más completa de las experiencias y percepciones de los estudiantes en relación con el uso de herramientas digitales en el aula.

Los hallazgos de esta investigación pueden tener importantes implicaciones para la práctica educativa en el Colegio Provincia de Imbabura y más allá. Al identificar las herramientas digitales de comunicación más efectivas desde la perspectiva de los estudiantes, los educadores pueden tomar decisiones informadas sobre cómo integrar estas herramientas en su práctica pedagógica. Esto puede incluir la selección de herramientas específicas para usar en el aula, así como la implementación de estrategias para maximizar su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, los hallazgos de esta investigación pueden contribuir al desarrollo de políticas y programas educativos destinados a promover el uso efectivo de herramientas digitales en la

educación. Esto puede incluir la implementación de programas de capacitación docente diseñados para mejorar las habilidades y competencias de los educadores en el uso de tecnología en el aula, así como la inversión en infraestructura digital para garantizar que todas las escuelas tengan acceso a las herramientas y recursos necesarios.

En última instancia, esta investigación tiene como objetivo mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para tener éxito en un mundo cada vez más digitalizado. Al identificar las herramientas digitales más efectivas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, se puede mejorar la experiencia educativa de los estudiantes y equiparlos con las habilidades y competencias necesarias para tener éxito en el siglo XXI.

Medina, et. al, (2019) consideran que esto puede tener un impacto positivo en su futuro académico y profesional, así como en el desarrollo socioeconómico de la sociedad en su conjunto.

La integración efectiva de herramientas digitales en la educación es un tema de gran importancia en el mundo moderno. Al proporcionar a los estudiantes acceso a tecnologías innovadoras y efectivas, se puede mejorar significativamente su experiencia educativa y prepararlos mejor para los desafíos que en la actualidad se presentan. Esta investigación tiene como objetivo identificar el impacto de las herramientas digitales más efectivas desde la perspectiva de los estudiantes, para mejorar la práctica educativa y promover el éxito académico y profesional de los estudiantes.

Desarrollo

Como expone Robles et al., (2022), todos los participantes del proceso educativo como profesores, maestros, educadores y doctores en cada uno de los niveles en la educación, en cierto punto han necesitado del uso de estos materiales para lograr generar un enfoque distinto y atractivo a los sentidos de los educandos con el apoyo de este tipo de instrumentos en el proceso de las clases. Su aplicación en el salón de clases no es algo nuevo, dado que hace muchos años al enseñarse múltiples conocimientos por décadas, los antiguos instrumentos representaron la “tecnología” nueva para anteriores estudiantes que ahora son profesionales.

El análisis de la efectividad de las herramientas digitales en la comunicación ha sido un tema importante de estudio desde hace muchos años, teniendo como antecedente de análisis al trabajo de Vinueza y Vinueza (2022). Este trabajo tuvo como objetivo general el establecer criterios técnicos en el contexto educativo. La metodología aplicada en la investigación correspondió a una metodología mixta, ya que permitió una recopilación de datos de la realidad en el contexto y una

interpretación por medio de la información obtenida. Los resultados generados en el trabajo reflejaron los aspectos que se deben trabajar, como lo son aquellos aspectos y obstáculos que se deben tener en consideración para el alcance de las mismas en la gestión de la educación.

De igual manera, dentro de la tesis de López (2022). Titulada como “Análisis comparativo entre la modalidad presencial y virtual en el aprendizaje de la Biología en estudiantes del BGU, de la Unidad Educativa Machachi jornada matutina durante el año lectivo septiembre 2021- junio 2022”, la misma que tuvo como objetivo: Comparar la modalidad presencial y virtual en el aprendizaje de la Biología en estudiantes del BGU, de la Unidad Educativa Machachi jornada matutina durante el año lectivo septiembre, 2021- junio 2022. La investigación refleja en sus resultados que la aplicación de estrategias con base en recursos didácticos aplicados en la enseñanza, se desarrolla de mejor manera, tomando en mejor forma a los métodos de aplicación de recursos virtuales, como una herramienta clave y principal estrategia de evaluación de resultados, donde el estudiante pueda cumplir con el rol de atender a sus clases y aprender de forma más dinámica y efectiva.

Sociedad del conocimiento y la tecnología

La necesidad del ser humano de explicar y comprender su entorno ha provocado en la sociedad la búsqueda del conocimiento, un elemento esencial que le ayuda a comprender su realidad tanto individual como social. Según Briones y Benavides (Briones & Benavides, 2021), la necesidad de las personas en una sociedad se vincula a la formación de los conocimientos, con la finalidad de adaptarse a un cambio constante y dinámico en el entorno.

Una sociedad de conocimientos relacionada a la información consiste en cuestiones donde en el campo educativo se puede referir al uso de diversos dispositivos digitales para la facilidad del aprendizaje y la consolidación de un modelo integral de información y educación que cumpla con los objetivos tecno-pedagógicos de la actualidad. Por este motivo, la introducción de las herramientas digitales en las aulas y la creación de nuevos modelos de aula de clases en línea han permitido mejorar la calidad de la educación y han establecido una transformación de modelos educativos que se basan en la infraestructura (Cacao & Tóala, 2023).

Es por esto, que el ser humano es un ente involucrado en un proceso de evolución constante permitiendo una inserción de la tecnología en la vida y también la sociedad, convirtiendo a este en un ser elemental, para la generación de nuevas formas de educación, para alcanzar un acceso a la información óptimo.

De esta forma, las definiciones vinculadas a la sociedad, conocimiento, información y tecnología han sido diversas, pues estas giran en torno a la formación de un desarrollo social que es superior a los antecesores, dado que se viene determinado por la capacidad que poseen las personas y también instituciones sobre las cuales se permite compartir, procesar y obtener cualquier tipo de información desde cualquier locación y en una diversidad de formatos y sistemas. Esta sociedad por lo general se caracteriza por una serie de cuestiones distintivas como lo son: la globalización en el ámbito cultural y económico, la rapidez con la que se genera y la transforma de los datos, la necesidad de generar un aprendizaje y la ruptura de la concepción tradicional que se posee en tiempo y espacio (Cabero, 2020).

El ser humano como el ejecutor de las actividades que integran al manejo de las tecnologías, requiere de competencias disponibles en base a la tecnología y acceso a internet, al ser el medio de información global en el planeta. De este modo, es imprescindible para la generación de la disminución de la brecha de acceso a la información, a pesar de, que este proceso sea lento y que involucra una serie de dificultades, debido a las condiciones geográficas e incluso económicas, inexistiendo un enfoque clave para el acceso igualitario de los recursos disponibles que permitan la mejora de los conocimientos (Martínez & Valenzuela, 2023).

Herramientas digitales

Estas consisten en instrumentos tecnológicos que permiten la gestión, almacenamiento, difusión e interacción de una serie de información en el ciberespacio que se encuentra vinculado para la utilización en los entornos virtuales de educación. Estas permiten una incidencia en relación al aprendizaje individual, siendo posible la generación de una autonomía en la obtención de conocimientos, influyendo en la independencia del individuo, y formando libertad para trabajar tanto la cuestión de ritmo, tiempo y espacio (Mamani & Alvites, 2021).

De acuerdo a la afirmación del autor representan en un componente idóneo a ser usado dentro de un entorno educativo, siendo un concepto de interés en la actualidad, dado que la gran parte de las actividades escolares por factores externos, son ejecutadas haciendo uso de al menos una herramienta digital, reflejando la necesidad de evaluar su impacto en el contexto educativo.

Uso de las herramientas digitales en la educación

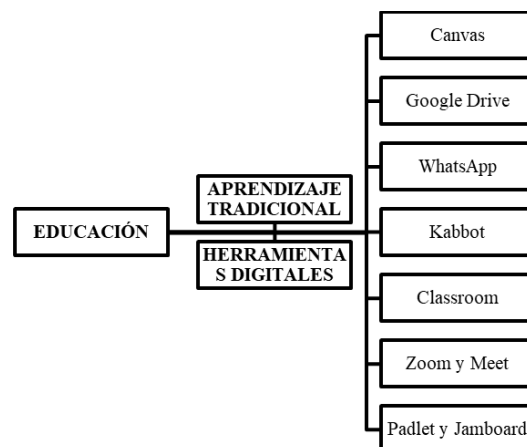
Están demostrado permitir una versatilidad en el campo educacional, ya que es posible intervenir en cada uno de los niveles educativos, de este modo, permiten interacciones sincrónicas y asincrónicas que se adaptan a múltiples metodologías de trabajo en el campo educacional (Echeverría & Molina, 2022). Las herramientas Digitales al ser parte del contexto educativo, son consideradas en las escuelas y colegios, como un instrumento con visión hacia el futuro, donde se refleje la necesidad de mejorar tanto en la forma del cómo se generan múltiples actividades y sobre los conocimientos que rigen a la sociedad.

Es más gracias a la inclusión de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, se ha generado un cambio, logrando avances en relación a la ciencia, comportamiento de la sociedad y diferentes ámbitos, como lo son: salud, transporte, seguridad, ambiente, energía, inteligencia artificial y muchas otras cuestiones. Se ha podido conseguir estos cambios gracias a la formación de jóvenes que toman la información disponible en herramientas digitales y construyen nuevos conocimientos y refuerzan aquellas que ya se habían evaluado (Cámara & Hernández, 2022).

De este modo, su inclusión en el contexto educacional se encuentra comprobado, más aún, impulsado por la necesidad latente de obtener conocimientos actualizados que permitan mejorar la capacidad de trabajo a largo plazo del infante y también formar experiencia en relación al manejo de información y de herramientas digitales en cualquier ámbito.

Aquellas tecnologías que integran un uso más común y cotidiano en la educación por lo general consisten en las siguientes:

Figura 1: Herramientas Digitales aplicadas en la Educación



Nota: Información obtenida de Padilla y Valderrama (2022)

Importancia de las herramientas digitales

Las herramientas digitales son imprescindibles en la sociedad, dado que generan un entorno óptimo y contribución para el cumplimiento de las necesidades que se poseen tanto en la educación, como en cualquier otro ámbito, permitiendo la erradicación de las múltiples barreras que existen en la educación repercutiendo en la exclusión de la sociedad (Concha & Quispe, 2023). La integración de las tecnologías en la educación se enfoca mayormente en la evolución de los conocimientos que se pueden calificar como obsoletos, siendo un componente en la educación muy importante, dado que permite mejorar la capacidad de producir profesionales íntegros y con conocimientos duraderos y pertinentes en las ramas abarcadas.

Ventajas de la aplicación de herramientas digitales en la enseñanza tradicional

La integración de las herramientas digitales en la educación tradicional ha conllevado una serie de retos, sin embargo, también involucra la mejora de diversas cuestiones y ventajas presentes para ambas partes como lo viene a ser la personalización del proceso de aprendizaje y la ampliación sobre la disponibilidad de la información que se puede usar en el contexto educativo, es decir dentro de un aula de clases (Romo & Rubio, 2023). La integración de las ventajas existentes en la aplicación de las herramientas digitales, permite el entendimiento de los resultados que se pueden obtener dentro de una institución equipada de tecnología y con docentes que laburen aprovechando las bondades que todo tipo de herramientas digitales pueden ofrecer.

Romo y Rubio (2023) confirman dentro de su estudio que el uso de las herramientas digitales posee múltiples beneficios tangibles, como el aseguramiento de una personalización del proceso de aprendizaje y enseñanza, para abarcar mayor información; a pesar de aun pasar por múltiples desafíos, como la resistencia al cambio, siendo uno de los principales. Las herramientas más importantes y generan mayores resultados con base en la aplicación de herramientas: El Zoom, el WhatsApp y el Microsoft representan herramientas que permiten gestionar el proceso de evaluación identificado como una necesidad de la Unidad Educativa analizada. Los beneficios centrales del uso de herramientas por parte de los docentes han permitido la incorporación de medios digitales en la planificación curricular (Arias & Almeida, 2022).

La educación virtual se ha podido generar una evolución del proceso de enseñanza-aprendizaje, durante los últimos, siendo mejor que la metodología tradicional, sin embargo, que este aun

representa un camino largo que se debe recorrer para lograr un uso adecuado de herramientas hacia los estudiantes (Robles, Hernández, & Mendoza, 2022). En la educación pública es preciso la implementación de herramientas como medio de apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje para el estudio de diversas materias (Córdova, 2023). Para los estudiantes la enseñanza requiere de la intervención de nuevos mecanismos, debido a que permite el desarrollo de habilidades científicas para la vida con mayor precisión y por medio de información contundente (López, 2022).

Metodología

El presente estudio se configura como un artículo de investigación destinado a analizar información previa y datos obtenidos mediante una experiencia previa en un diseño cuasi experimental de campo. Este análisis se realiza mediante la integración de una tipología descriptiva y correlacional, caracterizado por su enfoque cuantitativo.

La metodología descriptiva empleada en esta investigación incorpora la utilización de dimensiones de percepción cualitativa. Este enfoque se sustenta en la recopilación de datos estadísticos a través de la aplicación de un instrumento de investigación específico por 10 preguntas validado con el Alfa de Cronbach de 0,901. con categorías de medición en escala de Likert. Una vez obtenidos los datos, se procedió a la identificación de tendencias y opiniones científicas en el ámbito de la implementación de herramientas digitales de comunicación en la enseñanza tradicional. Esta etapa involucra un análisis exhaustivo de las perspectivas a favor y en contra del uso de herramientas digitales de comunicación en la educación, así como una evaluación de cómo estas perspectivas afectan la educación personalizada.

Para complementar este análisis, se ejecutó una serie de encuestas en el Colegio Provincia de Imbabura en la ciudad de Durán. Estas encuestas se administrarán a una muestra representativa de la población estudiantil, compuesta por 133 alumnos que abarcan desde el octavo año educativo hasta el tercer año de bachillerato. Debido a que la población era pequeña, se asumieron a todos los estudiantes para hacer la medición de las herramientas digitales de educación, a la que fueron expuestos durante los primeros 4 meses de las clases del período lectivo 2023-2024

Tras la recopilación y análisis de datos, se procedió a realizar una síntesis de los hallazgos derivados del SPSS. En ese programa se hizo una validación de confianza de los datos, cuyos resultados fueron de 0.981, lo que ratifica la calidad del instrumento.

Tabla 1: Codificación de variables

Variables	Código	Ítem	Categoría
Variable independiente: Herramientas digitales de comunicación	VI1	¿En qué medida crees que las herramientas digitales fomentan la interacción y colaboración entre los estudiantes en el proceso de aprendizaje?	
	VI2	¿Qué tan efectivas crees que son las herramientas digitales para facilitar la comprensión de los temas tratados en clase?	
	VI3	¿Qué tan motivado/a te sientes para participar activamente en las actividades educativas que involucran el uso de herramientas digitales?	
	VI4	¿Qué tan satisfecho/a estás con el nivel de apoyo y orientación proporcionado por los docentes para el uso efectivo de las herramientas digitales?	1. Muy insatisfactorio 2.
	VI5	¿Qué tan satisfecho/a estás con la disponibilidad y estabilidad de la conexión a Internet para utilizar las herramientas digitales en el colegio?	Insatisfactorio 3. Lo normal 4. Satisfactorio
Variable dependiente: Aprendizaje	VD1	¿Qué tan útiles consideras las herramientas digitales para complementar los contenidos enseñados en clase?	5. Muy Satisfactorio
	VD2	¿En qué medida crees que las herramientas digitales te han ayudado a mejorar tus habilidades en tus estudios?	
	VD3	¿En qué medida consideras que las herramientas digitales de comunicación han mejorado tu experiencia de aprendizaje en comparación con métodos más tradicionales?	
	VD4	¿En qué medida sientes que las herramientas digitales te ayudan a retener y recordar la información aprendida?	

¿Qué tan satisfecho/a estás con la facilidad de
 VD5 acceso a las herramientas digitales utilizadas en
 tu proceso de enseñanza?

El cuestionario estratificado contenía 10 preguntas, todas en escala de Likert, con lo que se medían las percepciones dando la puntuación de 1 a los resultados en Muy Desacuerdo y 5 al os de Muy de acuerdo. Para el análisis descriptivo se utilizó el método Top Two Box por lo que se dividen los resultados de la siguiente forma:

En contra= (%*Muy insatisfactorio* + %*Insatisfactorio*)

A favor= (%*Muy satisfactorio* + %*Satisfactorio*)

Para la correlación se aplicaron la siguientes formulas basadas en la tabla 1:

Para variable independiente es $VI = (\sum VI1 \dots VI5) / 5$. – **Herramientas digitales de comunicación.**

Para variable dependiente es $VD = (\sum VD1 \dots VD5) / 5$. **Aprendizaje.**

Las conclusiones finales se basarán en las teorías y evidencia recopiladas, destacando tanto los beneficios como los desafíos asociados con la implementación de herramientas digitales en el ámbito educativo. Se enfatizará cómo estas herramientas contribuyen a la educación personalizada y se sugerirán posibles áreas de mejora para futuras investigaciones en este campo.

Resultados y discusión

En la tabla 2 se observa que en cuanto a la variable independiente "Herramientas digitales de comunicación", observamos que las preguntas VI1, VI2, VI3, VI4 y VI5 presentan una distribución similar entre las respuestas de alta y baja percepción de satisfacción. Esto sugiere que, aunque existe una variedad de opiniones entre los estudiantes, en general, no hay una discrepancia significativa en cuanto a la satisfacción percibida con respecto al uso de herramientas digitales en el proceso educativo.

Sin embargo, es importante destacar que la pregunta VI2, que aborda la efectividad de las herramientas digitales para facilitar la comprensión de los temas tratados en clase, muestra una diferencia considerable entre las respuestas de alta y baja percepción de satisfacción. Mientras que el 48,9% de los estudiantes reportan una alta satisfacción, solo el 28,6% indica una baja satisfacción. Esto sugiere que la mayoría de los estudiantes perciben las herramientas digitales

como efectivas para facilitar la comprensión de los temas enseñados en clase, aunque un segmento significativo de la población estudiantil parece no compartir esta opinión.

En cuanto a la variable dependiente "Aprendizaje", las preguntas VD1, VD2, VD3, VD4 y VD5 muestran una distribución similar entre las respuestas de alta y baja percepción de satisfacción. Sin embargo, es importante señalar que las preguntas VD1 y VD3 presentan una discrepancia notable entre las respuestas de alta y baja percepción de satisfacción.

Tabla 2: Resultados descriptivos

Variables	Código	Baja percepción de			Alta percepción de			
		Muy insatisfecho	Insatisfecho	satisfecho	Lo normal	Satisfecho	Muy Satisfecho	satisfecho
Variable independiente: Herramientas digitales de comunicación	VI1	4,5%	43,6%	48,1%	3,0%	42,1%	6,8%	48,9%
	VI2	18,0%	10,5%	28,6%	22,6%	32,3%	16,5%	48,9%
	VI3	21,1%	18,0%	39,1%	13,5%	34,6%	12,8%	47,4%
	VI4	30,1%	18,0%	48,1%	3,0%	18,8%	30,1%	48,9%
	VI5	33,1%	19,5%	52,6%	0,0%	15,0%	32,3%	47,4%
Variable dependiente: Aprendizaje	VD1	21,1%	28,6%	49,6%	6,0%	18,8%	25,6%	44,4%
	VD2	7,5%	31,6%	39,1%	16,5%	31,6%	12,8%	44,4%
	VD3	21,1%	16,5%	37,6%	33,8%	21,8%	6,8%	28,6%
	VD4	6,0%	36,1%	42,1%	9,0%	27,8%	21,1%	48,9%
	VD5							

VD	30,1%	18,0%	48,1%	3,0	1,5%	47,4%	48,9%
5				%			

En la pregunta VD1, que indaga sobre la utilidad percibida de las herramientas digitales para complementar los contenidos enseñados en clase, el 49,6% de los estudiantes reportan una baja satisfacción, mientras que solo el 44,4% indica una alta satisfacción. Esto sugiere que una proporción significativa de los estudiantes no percibe las herramientas digitales como útiles para complementar los contenidos de clase.

Por otro lado, en la pregunta VD3, que evalúa la percepción de los estudiantes sobre cómo las herramientas digitales han mejorado su experiencia de aprendizaje en comparación con métodos más tradicionales, el 37,6% de los estudiantes reportan una baja satisfacción, en contraste con el 28,6% que indica una alta satisfacción. Esto indica que hay una proporción considerable de estudiantes que no perciben una mejora significativa en su experiencia de aprendizaje debido al uso de herramientas digitales en comparación con métodos más tradicionales.

Los resultados de la tabla proporcionan información valiosa sobre la percepción de los estudiantes en cuanto al impacto de las herramientas digitales de comunicación en el proceso educativo. Las diferencias en las respuestas entre alta y baja percepción de satisfacción señalan áreas de fortaleza y debilidad en la implementación de estas herramientas, lo que puede ayudar a informar futuras intervenciones y mejoras en el entorno educativo.

Tabla 3: Tabla de correlación de variables

Correlaciones		Variable Dependiente	Variable independiente
Rho de Spearman	Variable Dependiente	Coficiente de correlación	de 1
	Variable independiente	Coficiente de correlación	de ,790**
		Sig. (bilateral)	0
		N	133
		Sig. (bilateral)	0
		N	133

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La tabla muestra los resultados de la correlación de Spearman entre la variable dependiente "Aprendizaje" y la variable independiente "Herramientas digitales de comunicación". La correlación de Spearman es una medida estadística que evalúa la relación entre dos variables, en este caso, la relación entre el aprendizaje y el uso de herramientas digitales de comunicación.

El coeficiente de correlación de Spearman entre estas dos variables es de 0.790. Esto indica una correlación positiva fuerte entre el aprendizaje y el uso de herramientas digitales de comunicación. Específicamente, el valor de 0.790 sugiere que a medida que aumenta el uso de herramientas digitales de comunicación, el nivel de aprendizaje tiende a aumentar también, y viceversa.

El valor de p (Sig. bilateral) es 0, lo que significa que esta correlación es estadísticamente significativa al nivel de confianza del 0.01 (bilateral). En otras palabras, hay una probabilidad extremadamente baja de que la correlación observada entre el aprendizaje y el uso de herramientas digitales de comunicación sea el resultado del azar.

En conclusión, los resultados indican que existe una relación significativa y positiva entre el uso de herramientas digitales de comunicación y el nivel de aprendizaje. Esto sugiere que el uso efectivo de herramientas digitales de comunicación puede tener un impacto positivo en el aprendizaje de los individuos. Por lo tanto, la integración adecuada de estas herramientas en los entornos educativos podría mejorar la calidad y la eficacia del proceso de aprendizaje.

Conclusiones

La efectividad percibida de las herramientas digitales para facilitar la comprensión de los temas tratados en clase varía significativamente entre los estudiantes. Mientras que un porcentaje considerable de estudiantes reporta una alta satisfacción con respecto a esta cuestión, una proporción notable indica una baja satisfacción. Esto sugiere que hay una oportunidad para mejorar la implementación y el uso de herramientas digitales con el fin de garantizar que sean efectivas para todos los estudiantes en el proceso educativo.

La percepción de utilidad y mejora en la experiencia de aprendizaje debido al uso de herramientas digitales también muestra una variabilidad significativa entre los estudiantes. Si bien algunos estudiantes reportan una alta satisfacción en estas áreas, otros muestran una percepción más negativa. Estas discrepancias destacan la necesidad de abordar las preocupaciones y desafíos específicos que enfrentan algunos estudiantes en relación con el uso de herramientas digitales en

el aula. Es fundamental que los educadores y responsables de políticas educativas consideren estas diferencias individuales al diseñar estrategias para integrar herramientas digitales de manera efectiva en el proceso educativo.

La correlación positiva fuerte (coeficiente de correlación de Spearman de 0.790) entre el uso de herramientas digitales de comunicación y el nivel de aprendizaje sugiere que existe una asociación significativa entre estas dos variables. Esto indica que, en general, a medida que aumenta el uso de herramientas digitales de comunicación en el entorno educativo, también tiende a aumentar el nivel de aprendizaje de los individuos, y viceversa.

Esta conclusión es relevante para la práctica educativa ya que sugiere que la integración efectiva de herramientas digitales de comunicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico y la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes. Además, resalta la importancia de considerar y potenciar el uso de estas herramientas como parte integral de las estrategias pedagógicas en el contexto educativo actual.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que, aunque existe una correlación significativa entre el uso de herramientas digitales de comunicación y el nivel de aprendizaje, esto no implica necesariamente una relación causal directa. Otros factores pueden influir en el proceso de aprendizaje, y es necesario realizar más investigaciones para comprender completamente la naturaleza y la dirección de esta relación.

Referencias

1. Arias, J., & Almeida, M. (2022). Uso de Herramientas Tecnológicas durante la pandemia covid-19 y su contribución a los docentes de las Unidades Educativas "Diez de Agosto" y "Sagrado Corazón de Jesús". Otavalo: Universidad de Otavalo.
2. Briones, G., & Benavides, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)*, vol. 6, núm. 1, 72-81. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/6731/673171218006/html/>
3. Cabero, J. (2020). Tecnología y enseñanza: Retos y Nuevas Tecnologías y Metodologías. *Revista CITAS* 6 (1), 1-13.

4. Cacao, C., & Tóala, N. (2023). La Tecnología del aprendizaje y el conocimiento (TAC) como recursos didácticos en los estudiantes de Bachillerato. *Pol. Con.* (Edición núm. 83) Vol. 8, No 6, 645-663.
5. Calderón, M. (2023). Uso de Herramientas Digitales para el Desarrollo de Competencias en Docentes, de EGBS de la Unidad Educativa "Ibarra". Ibarra: Universidad Técnica del Norte.
6. Cámara, N., & Hernández, C. (2022). El uso de las herramientas digitales para la enseñanza en educación superior durante la pandemia por COVID-19: Un estudio piloto. *Eduscientia. Divulgación de la ciencia educativa Año V, Núm 9*, 43-57.
7. Concha, J., & Quispe, M. (2023). Importancia del uso de las herramientas digitales en la inclusión educativa. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 1374 - 1386.
8. Córdova, J. (2023). Aplicaciones digitales educativas para mejorar la interacción en el área de lengua y literatura de tercer grado de la escuela de educación básica "Continente Americano". La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena.
9. Córdova, J. (2023). Aplicaciones digitales educativas para mejorar la interacción en el área de lengua y literatura de tercer grado de la escuela de educación básica "Continente Americano". La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena.
10. Crespo, M., & Palaguachi, M. (2020). Educación con tecnología en una Pandemia: Breve Análisis. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
11. Criollo, C. (2020). Uso de las TIC en Educación. *Revista Digital Publisher*, 45.
12. Díaz, J., Ruiz, A., & Eguez, C. (2021). Impacto de las TIC: desafíos y oportunidades de la Educación Superior frente al COVID-19. *Revista Científica Uisrael*, 117.
13. Echeverría, V., & Molina, P. (2022). Herramientas digitales en el aprendizaje y su relación con las habilidades creativas de los estudiantes. *Revista Sinapsis*. Vol. 2, Nro 21, 1-16.
14. Fernández, A. (2021). Análisis del impacto de las TIC para la enseñanza en un contexto de la pandemia mundial. Universidad de La Laguna.
15. Galván, A., & Siado, E. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 962-975.

16. Guzmán, B., & Castro, S. (2021). TIC y Educación en tiempos difíciles. *Delectus Revista Científica*.
17. Jácome, N. (2021). *Análisis del Uso de Herramientas Educomunicacionales en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Escuelas Privadas de Imbabura*. Ibarra: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra.
18. Laguna, A. (2022). *Relaciones entre TIC y Educación: una mirada conceptual a través de publicaciones seriadas (2005-2020)*. Bogotá D.C: Universidad Pedagógica Nacional.
19. López, C. B. (2022). *Análisis comparativo entre la modalidad presencial y virtual en el aprendizaje de la Biología en estudiantes del BGU, de la Unidad Educativa Machachi jornada matutina durante el año lectivo septiembre 2021- junio 2022*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
20. Mamani, F., & Alvites, C. (2021). Herramientas Digitales para Entornos Educativos Virtuales. *Revista LEX*, N°27, 317-329.
21. Martínez, X., & Valenzuela, C. (2023). La sociedad del conocimiento, el protagonismo de las tecnologías de la información y nuevas metodologías en aula. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4152-4161.
22. Medina, J., Calla, G., & Romero, P. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *Revista LEX* N°23, 379-387.
23. Padilla, D. (2021). *Herramientas Digitales Educativas en el aprendizaje de ciencias naturales para estudiantes de séptimo de básica B de la Unidad Educativa Santo Domingo de Guzmán*. Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21556/1/UPS-CT009478.pdf>
24. Padilla, J., & Valderrama, C. (2022). Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 669 - 678.
25. Robles, D., Hernández, M., & Mendoza, V. (2022). La educación tradicional vs La educación virtual. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 691-698. Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/download/1902/2300/>
26. Rodríguez, J., & Deneri, E. (2023). Innovación educativa en acción: herramientas digitales y su impacto en la motivación de estudiantes universitarios. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 1739 - 1751.

27. Romo, G., & Rubio, C. (2023). Herramientas digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante revisión bibliográfica. *Polo del Conocimiento* (Edición núm. 85) Vol. 8, No 10, 313-344.
28. Romo, G., & Rubio, C. (2023). Herramientas digitales en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante revisión bibliográfica. *Polo del Conocimiento* Vol 8, No 10, 313-344.
29. Sierra, J., Bueno, I., & Monroy, S. (2017). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, vol. 22, núm. 2, 50-64.
30. Valenzuela, M. (2022). Moodle coHerramienta de Trabajo Colaborativo para estudiantes de Bachillerato Técnico en Informática. Ambato: Universidad Tecnológica indoamérica.
31. Vinueza, V., & Vinueza, J. (2022). Influencia de las TIC en los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje en la Unidad Educativa Atahualpa. *TESLA Revista Científica* Vol 2, Num 1., 63-71.
32. Vivanco, A. (2020). Teleducación en tiempos de COVID-19: brechas de desigualdad. *Revista Ciencia América*, 9.

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).