



*Personalización del proceso de aprendizaje a través de recursos digitales*

*Personalization of the learning process through digital resources*

*Fratura por fragilidade e sua relação com a deficiência de vitamina D*

Dexi Araceli Reyna-Zambrano <sup>I</sup>

[dexireyna989@gmail.com](mailto:dexireyna989@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0008-0863-0978>

Anabel Lisbeth Naranjo-Brito <sup>II</sup>

[anabelnaranjo1998@gmail.com](mailto:anabelnaranjo1998@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-5024-3952>

Gardenia Hermelinda Herrera-Escobar <sup>III</sup>

[gardenia-72@live.com](mailto:gardenia-72@live.com)

<https://orcid.org/0009-0001-1256-2655>

Christian Nicolas Veliz-Vásconez <sup>IV</sup>

[christianvel26@hotmail.com](mailto:christianvel26@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0009-0375-1401>

**Correspondencia:** [dexireyna989@gmail.com](mailto:dexireyna989@gmail.com)

Ciencias de la Educación

Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 12 de agosto de 2024 \* **Aceptado:** 25 de septiembre de 2024 \* **Publicado:** 04 de octubre de 2024

- I. Investigadora independiente, Ecuador.
- II. Unidad Educativa Simón Bolívar, Guayas, Naranjal, Ecuador.
- III. Centro de Educación Inicial Esther Montes de Montalván, Ecuador.
- IV. Unidad Educativa Profesor Virgilio Abarca Montesinos, Ecuador.

## Resumen

Este estudio analiza la personalización del proceso de aprendizaje mediante el uso de recursos digitales en un nivel medio en una zona donde es considerada rural. El propósito es identificar el impacto de estas herramientas en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Utilizando un enfoque mixto, se realizaron entrevistas a docentes y encuestas a estudiantes para evaluar sus percepciones. Los resultados muestran que, aunque los recursos digitales favorecen un aprendizaje más interactivo, su implementación se ve limitada por la falta de infraestructura tecnológica y formación docente. Las conclusiones sugieren la necesidad de mejorar la capacitación y la infraestructura para optimizar el uso de estos recursos, proponiendo diferentes recursos digitales que promuevan la personalización del aprendizaje y aseguren una educación más equitativa.

**Palabras claves:** personalización del aprendizaje; recursos digitales; capacitación docente.

## Abstract

This study analyzes the personalization of the learning process through the use of digital resources at a medium level in an area where it is considered rural. The purpose is to identify the impact of these tools on the academic performance and motivation of students. Using a mixed approach, interviews with teachers and surveys with students were conducted to evaluate their perceptions. The results show that, although digital resources promote more interactive learning, their implementation is limited by the lack of technological infrastructure and teacher training. The conclusions suggest the need to improve training and infrastructure to optimize the use of these resources, proposing different digital resources that promote the personalization of learning and ensure a more equitable education.

**Keywords:** personalization of learning; digital resources; teacher training.

## Resumo

Este estudo analisa a personalização do processo de aprendizagem através da utilização de recursos digitais de nível médio em uma área considerada rural. O objetivo é identificar o impacto dessas ferramentas no desempenho acadêmico e na motivação dos alunos. Utilizando uma abordagem mista, foram realizadas entrevistas com professores e pesquisas com alunos para avaliar suas percepções. Os resultados mostram que, embora os recursos digitais promovam uma aprendizagem

mais interativa, a sua implementação é limitada pela falta de infraestrutura tecnológica e de formação de professores. As conclusões sugerem a necessidade de melhorar a formação e as infraestruturas para otimizar a utilização destes recursos, propondo diferentes recursos digitais que promovam a personalização da aprendizagem e garantam uma educação mais equitativa.

**Palavras-chave:** personalização da aprendizagem; recursos digitais; formação de professores.

## Introducción

La personalización del proceso de aprendizaje ha adquirido una importancia creciente en la educación contemporánea, en parte gracias a los avances tecnológicos que han permitido adaptar los recursos pedagógicos a las necesidades individuales de los estudiantes (Teran et al., 2024).

Esta nueva realidad educativa, Según Guña (2023) es impulsada por la integración de recursos digitales, que promueve una enseñanza más inclusiva y eficiente, asimismo permite adaptarse a la diversidad inherente de los estudiantes.

A diferencia de los modelos tradicionales, donde el enfoque tiende a ser homogéneo y muchas veces rígido, la personalización a través de tecnologías digitales reconoce que cada estudiante posee un conjunto único de habilidades, intereses, experiencias previas y ritmos de aprendizaje.

En este sentido, las plataformas digitales y las herramientas adaptativas pueden ajustarse no solo al nivel académico de cada alumno, sino también a su estilo de aprendizaje, ya sea visual, auditivo o kinestésico, fomentando una experiencia de aprendizaje más significativa y atractiva (Calderón y Rosales, 2024).

La capacidad de ofrecer contenidos educativos personalizados, ya sea mediante plataformas de aprendizaje automatizadas o estrategias docentes guiadas por datos, como lo menciona Faggioli (2020) transforma el rol de los educadores, quienes ahora tienen acceso a información en tiempo real sobre el progreso de cada estudiante.

Este enfoque personalizado permite que los estudiantes reciban una educación más ajustada a sus necesidades, reconociendo que no todos avanzan al mismo ritmo ni tienen las mismas dificultades (Engel y Coll, 2022).

La personalización del aprendizaje no implica elaborar planes individuales para cada estudiante. Para Galeano (2023) se trata de ofrecer una variedad de estrategias y recursos que permitan a cada persona elegir lo que mejor se adapte a su estilo de aprendizaje. Algunos pueden beneficiarse más de las clases presenciales, mientras que otros encontrarán más útiles los videos. Asimismo, hay

quienes preferirán participar en debates. En lugar de intentar abordar cada estilo de aprendizaje por separado, es más efectivo proporcionar diferentes opciones y permitir que los estudiantes elijan, lo que a su vez puede incrementar su motivación y efectividad en el aprendizaje.

El aprendizaje personalizado ofrece múltiples beneficios tanto para los estudiantes como para los docentes, en primer lugar, se promueve la motivación y el estímulo de los alumnos al reconocer y valorar su individualidad dentro del aula (Gangotena et al., 2023). Al proporcionarles los recursos y estrategias que realmente necesitan, se les fomenta un aprendizaje más significativo, generando interés y ganas de continuar aprendiendo (Guaña, 2023). Este enfoque respalda una enseñanza más efectiva, en la que los estudiantes se sienten más comprometidos y responsables de su proceso educativo.

Al mismo tiempo, la personalización del aprendizaje se convierte en una herramienta clave para atender a la diversidad e inclusión. Al tratar de manera singular a cada estudiante, se abren oportunidades para que las escuelas puedan responder a las necesidades particulares de cada alumno, actuando de manera directa en sus áreas de mejora. Este hecho no solo permite un trato equitativo para todos los estudiantes, sino que también facilita la identificación y abordaje exitoso de casos de necesidades educativas especiales y altas capacidades, asegurando una atención integral para todos. Según Henao y Herrera (2023) como docentes, personalizar la experiencia educativa no solo permite atender la diversidad, sino también crear un entorno de aprendizaje más inclusivo y adaptable, que maximiza el potencial de cada estudiante en el aula.

Cuando un alumno se queda rezagado en una materia específica, la tecnología permite que el docente identifique rápidamente esas áreas donde el estudiante está teniendo problemas. En lugar de seguir adelante con el contenido estándar, que podría generar frustración y una desconexión con el aprendizaje, el profesor puede ofrecer recursos adicionales como videos explicativos, ejercicios interactivos o lecturas complementarias que estén adaptadas al nivel actual del estudiante. De esta manera, se le brinda una segunda oportunidad de comprender los conceptos clave a su propio ritmo, reduciendo la ansiedad que muchas veces surge al sentirse "atrasado" en comparación con sus compañeros.

Por otro lado, aquellos estudiantes que han demostrado un dominio más avanzado del contenido no se ven forzados a esperar a que el resto del grupo los alcance, lo que podría generar aburrimiento y pérdida de interés en la materia. En su lugar, se les presentan actividades más complejas que los desafían a seguir desarrollando sus habilidades. Por ejemplo, pueden realizar proyectos de

investigación más profundos, resolver problemas de nivel superior o aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones más prácticas y reales. Para Gangotena et al. (2023) esto no solo mantiene su motivación alta, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y creatividad, al empujarlos fuera de su zona de confort.

Lo que se llegaría con este proceso de personalización del aprendizaje a un equilibrio entre apoyo adicional para quienes lo necesitan y retos más exigentes para quienes pueden con ellos no solo es clave para mantener el interés y la motivación de todos los estudiantes, sino que también contribuye a la construcción de un entorno de aprendizaje más equitativo (Henaó y Herrera, 2023).

Todos los alumnos se sienten valorados por lo que son capaces de lograr en función de su propio nivel, en lugar de compararse constantemente con los demás. Este tipo de personalización según Faggioli (2020) no solo promueve un mayor rendimiento académico, sino también una mayor satisfacción personal, ya que los estudiantes sienten que están progresando de manera individual y significativa.

Teran et al. (2024) mencionan que al ofrecer recursos adicionales a quienes los necesitan y desafíos adecuados a quienes los demandan genera una dinámica educativa en la que nadie queda excluido ni detenido. Cada estudiante es acompañado en su propio camino, evitando la frustración del rezago y el aburrimiento de la falta de retos. Así, la enseñanza se convierte en una experiencia enriquecedora para todos, donde cada alumno tiene la oportunidad de aprender de manera significativa y a su propio ritmo.

Además, este enfoque individualizado no solo favorece el rendimiento académico, sino que también contribuye a mejorar el bienestar emocional de los estudiantes, Guaña (2023) lo interpreta como una situación ideal para generar aprendizaje significativo ya que al sentirse reconocidos y valorados en sus particularidades, los alumnos experimentan una mayor motivación, lo que incrementa su participación activa en el proceso de aprendizaje y reduce los niveles de frustración y estrés.

De este modo, se promueve una cultura inclusiva dentro del aula, donde cada estudiante tiene la oportunidad de aprender a su propio ritmo sin sentirse excluido o comparado negativamente con sus compañeros (Tuárez et al., 2024).

Es importante analizar que la personalización del aprendizaje no solo se limita a los recursos que utilizan los estudiantes, sino que también involucra una reflexión crítica por parte de los docentes sobre sus propios métodos de enseñanza (Calderón y Rosales, 2024). Los educadores, al disponer

de herramientas tecnológicas que les permiten conocer mejor las necesidades individuales de sus estudiantes, están en una posición más adecuada para ajustar sus estrategias pedagógicas, adoptando enfoques más flexibles y dinámicos que se alejan de la enseñanza centrada exclusivamente en el profesor. Este tipo de enseñanza colaborativa y adaptativa fortalece la relación profesor-estudiante, ya que el docente se convierte en un facilitador que guía el proceso, en lugar de ser el único transmisor de conocimientos (Revel et al., 2018).

En suma, esta nueva realidad educativa es una oportunidad para reformar los sistemas de enseñanza tradicionales y hacerlos más inclusivos, eficaces y equitativos, al reconocer que no todos los alumnos aprenden de la misma manera o al mismo ritmo, los recursos digitales proporcionan las herramientas necesarias para personalizar la educación y, en consecuencia, mejorar tanto los resultados académicos como el desarrollo integral de los estudiantes.

No obstante, a pesar de las grandes promesas que la tecnología trae al campo educativo, su implementación efectiva en las aulas continúa siendo un desafío complejo, particularmente en contextos donde las brechas tecnológicas y formativas son pronunciadas.

La tecnología, vista como una herramienta democratizadora del aprendizaje, para Sarango et al., (2024) tiene el potencial de cerrar las desigualdades históricas al ofrecer a todos los estudiantes, sin importar su contexto socioeconómico o geográfico, acceso a recursos de calidad.

Sin embargo, la realidad es que muchos entornos educativos, especialmente en áreas rurales o en países en vías de desarrollo, carecen de la infraestructura básica para aprovechar estas herramientas digitales.

En América Latina y el Caribe, según datos proporcionados por el Banco Mundial (2021) menos del 50% de la población cuenta con acceso a conectividad de banda ancha fija, y solo el 9,9% dispone de fibra óptica de alta calidad en sus hogares. Aunque el 87% de las personas vive en zonas con cobertura de señal 4G, el uso y la penetración efectiva son bajos, alcanzando apenas el 37%. En las zonas rurales, solo 4 de cada 10 habitantes tienen opciones de conectividad, en contraste con el 71% de la población urbana.

En Ecuador, el Ministerio de Educación ha impulsado la digitalización educativa mediante programas que buscan integrar la tecnología en las aulas, entre estos esfuerzos, la Agenda Educativa Digital 2021-2025 con el fin de desarrollar planes, políticas y programas educativos centrados en el Aprendizaje Digital, la Alfabetización Digital y la Ciudadanía Digital se ha

destacado como un intento por cerrar la brecha digital y proporcionar a los estudiantes de zonas urbanas y rurales un acceso equitativo a la tecnología (Mineduc, 2022).

Sin embargo, a pesar de estos avances, los resultados varían considerablemente según el contexto local. Específicamente en la provincia de Imbabura, y más concretamente en la Unidad Educativa Pedro Maldonado, persisten retos significativos. La falta de infraestructura tecnológica adecuada y la escasa capacitación docente en el uso de herramientas digitales han limitado el potencial de la personalización del aprendizaje en esta institución.

Otro dato relevante según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en Ecuador, es que aproximadamente el 32% de los hogares en áreas rurales no tienen acceso a internet (INEC, 2021), lo que limita considerablemente la posibilidad de integrar recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La falta de dispositivos adecuados es otro obstáculo que agrava la situación, mientras que en las zonas urbanas un mayor porcentaje de estudiantes puede tener acceso a computadoras personales o tabletas, en áreas rurales y menos favorecidas, los dispositivos tecnológicos suelen ser compartidos entre varios miembros de la familia o incluso inexistentes (Reyes et al., 2024). Esto crea una disparidad no solo en el acceso a los contenidos, sino en la calidad y continuidad del aprendizaje. Engel y Coll (2022) mencionan que de poco sirve que una plataforma digital esté diseñada para personalizar el aprendizaje si una parte considerable de los estudiantes ni siquiera puede acceder a ella de manera constante.

La formación de los docentes en el uso de estas herramientas es igualmente crítica. Muchos educadores, especialmente en entornos donde la tecnología ha sido una incorporación reciente, carecen de la capacitación necesaria para integrar de manera efectiva los recursos digitales en sus prácticas pedagógicas. La simple disponibilidad de la tecnología no garantiza su uso adecuado; se requiere una formación profunda y continua para que los docentes puedan adaptarse a las nuevas exigencias del aula digital. Según un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2020), en muchos países, incluido Ecuador, más del 40% de los profesores reconocen sentirse poco preparados para incorporar tecnologías en sus clases de manera efectiva.

Esta falta de capacitación se traduce en un uso limitado o superficial de los recursos tecnológicos, lo que impide que se logre la personalización del aprendizaje de manera significativa.

A este desafío se suman las limitaciones en la infraestructura escolar. En muchas instituciones educativas, especialmente en las áreas rurales o periurbanas, las aulas no cuentan con el equipamiento necesario, como internet de alta velocidad, dispositivos tecnológicos suficientes o plataformas educativas adaptadas a las necesidades de los estudiantes. Incluso en escuelas que sí cuentan con acceso a tecnologías básicas, como computadoras o proyectores, la conectividad deficiente o intermitente impide que se puedan utilizar de manera fluida. La falta de recursos digitales de calidad y la ausencia de mantenimiento técnico adecuado son barreras adicionales que perpetúan las desigualdades.

Todo esto pone en relieve que, aunque la tecnología tiene un potencial inmenso para personalizar el aprendizaje y hacer la educación más accesible e inclusiva, su implementación efectiva depende de una combinación de factores: el acceso equitativo a los dispositivos, la formación continua de los docentes y la inversión en infraestructura tecnológica. Sin abordar estas cuestiones estructurales, la tecnología corre el riesgo de profundizar las brechas existentes, en lugar de reducirlas. Las instituciones educativas, junto con los gobiernos y las organizaciones internacionales, deben trabajar en conjunto para garantizar que el acceso a la tecnología no se limite a ser una promesa, sino una realidad equitativa para todos los estudiantes.

Este problema resulta especialmente preocupante en un entorno donde el rendimiento académico está estrechamente vinculado a la personalización del proceso de enseñanza. Esta falta de personalización repercute directamente en la calidad de la educación que reciben los estudiantes, generando disparidades en su formación y limitando sus oportunidades futuras. Además, el marco legal ecuatoriano subraya la importancia de una educación inclusiva y de calidad, tal como se establece en el artículo 347 de la Constitución de la República del Ecuador, que establece la obligación del Estado de garantizar el acceso a tecnologías que mejoren los procesos educativos (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

En este sentido, abordar las barreras que dificultan la personalización del aprendizaje mediante recursos digitales no solo es una necesidad pedagógica, sino también un mandato constitucional.

Justificar este problema implica reconocer que la educación no puede ser un proceso homogéneo. Los estudiantes tienen diversas capacidades, intereses y ritmos de aprendizaje, y la tecnología tiene el potencial de atender estas diferencias de manera efectiva. Sin embargo, cuando no se dispone de los recursos necesarios o los docentes no están adecuadamente capacitados para utilizar estas herramientas, las promesas de la personalización quedan incumplidas, perpetuando desigualdades

en el sistema educativo. En este sentido, es fundamental investigar cómo los recursos digitales pueden ser aprovechados de manera efectiva para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto, accedan a una educación adaptada a sus necesidades.

La pregunta de investigación ¿Cómo influye la personalización del proceso de aprendizaje a través de recursos digitales en el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa Pedro Maldonado? Cuyo objetivo general es analizar la personalización del proceso de aprendizaje mediante recursos digitales en el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa Pedro Maldonado. Los objetivos específicos radican en, identificar los recursos digitales disponibles en la Unidad Educativa Pedro Maldonado y su uso en la personalización del aprendizaje, evaluar la percepción de los docentes sobre el uso de recursos digitales personalizados. Finalmente proponer estrategias pedagógicas que optimicen el uso de recursos digitales en la personalización del aprendizaje.

### **Materiales y métodos**

En esta investigación se adoptó un enfoque mixto que combinó métodos cuantitativos y cualitativos, que según (Campos, 2021) es una estrategia que permite integrar la recolección y el análisis de datos numéricos y descriptivos para obtener una comprensión más completa de un fenómeno. Este enfoque es especialmente valioso en contextos educativos, ya que permite no solo medir resultados de manera objetiva, sino también explorar las experiencias y percepciones de los participantes, facilitando así un análisis más profundo y matizado de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Con el objetivo de obtener una comprensión integral sobre cómo la personalización del aprendizaje a través de recursos digitales de los estudiantes de la Unidad Educativa Pedro Maldonado. Este enfoque fue fundamental para medir los resultados académicos de manera objetiva y, al mismo tiempo, captar las experiencias y percepciones de los involucrados en el proceso educativo.

### **Proceso de Investigación**

El proceso de investigación se estructuró en varias fases interrelacionadas. En primer lugar, se llevó a cabo un inventario exhaustivo de los recursos digitales disponibles en la unidad educativa. Este inventario incluyó herramientas como plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones educativas

y recursos tecnológicos físicos, documentando cómo se utilizaron para personalizar el aprendizaje. La recopilación de esta información resultó clave para entender el contexto en el que se desarrolló el aprendizaje personalizado.

Posteriormente, se evaluó la percepción de los docentes mediante entrevistas semi-estructuradas. Este método se eligió por su capacidad para captar la riqueza de las experiencias de los docentes, permitiendo explorar en profundidad sus opiniones sobre la efectividad de los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las entrevistas se realizaron en un ambiente cómodo y familiar para los docentes, lo que fomentó un diálogo abierto y sincero sobre sus experiencias con la personalización del aprendizaje.

Simultáneamente, se aplicó una encuesta a los estudiantes de básica media. Esta encuesta no solo midió el comportamiento académico de los estudiantes, sino que también indagó sobre su percepción del uso de recursos digitales y cómo estos influyeron en su aprendizaje. Las preguntas incluyeron aspectos como la frecuencia de uso de recursos digitales, el tipo de recursos preferidos y la autoevaluación del rendimiento académico. Esta información fue esencial para establecer conexiones entre el uso de recursos digitales y los resultados académicos.

## **Muestra**

La muestra para esta investigación estuvo compuesta por 5 docentes y 48 estudiantes de básica media. La selección de los docentes se realizó de manera intencionada, eligiendo aquellos que contaban con experiencia en el uso de recursos digitales en su práctica educativa. Esto garantizó que las entrevistas reflejaran una diversidad de enfoques y experiencias. En cuanto a los estudiantes, se seleccionó una muestra representativa que abarcó diferentes aulas y niveles desde quinto hasta séptimo año de educación básica, asegurando así que se recogieran voces diversas dentro del alumnado.

## **Instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de datos, se emplearon dos instrumentos principales la primera es el diseño de un cuestionario estructurado dirigido a los estudiantes. Este cuestionario incluyó preguntas cerradas en escala Likert que según (Luna, 2012) ayuda a medir la intensidad de las actitudes, opiniones o percepciones de los encuestados sobre un tema específico. Esta escala permite a los

participantes expresar su grado de acuerdo o desacuerdo con afirmaciones presentadas, facilitando así la recopilación de datos cuantitativos que pueden ser analizados estadísticamente.

La encuesta abordó aspectos como el uso de recursos digitales, su percepción de la personalización del aprendizaje y su autoevaluación sobre el rendimiento académico. Se esperaba que este instrumento permitiera cuantificar datos y realizar análisis estadísticos, facilitando la identificación de patrones y correlaciones en la información recolectada.

Otro instrumento fue la entrevista Semi-Estructurada para captar las percepciones de los docentes, se utilizó un guion de entrevista que abordó temas como la efectividad de los recursos digitales, los desafíos en su implementación y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Estas entrevistas fueron grabadas y transcritas, lo que permitió un análisis detallado que buscó identificar temas recurrentes y opiniones significativas que surgieron de las conversaciones.

### **Procedimiento y Análisis**

Una vez completada la recolección de datos, se procedió al análisis de la información. El análisis cuantitativo se llevó a cabo utilizando tablas y porcentajes para su mejor comprensión. Se esperó que este análisis revele patrones significativos que pudieran relacionar la personalización del aprendizaje con mejores resultados académicos.

Paralelamente, se realizó un análisis cualitativo de las entrevistas con los docentes. Este análisis buscó identificar los principales conceptos y temas que emergieron de las conversaciones, tales como las percepciones sobre la efectividad de los recursos digitales, los obstáculos enfrentados en su implementación y las estrategias exitosas que se utilizaron. La combinación de estos dos tipos de análisis proporcionó una comprensión más rica y matizada del fenómeno estudiado.

El objetivo final de esta investigación fue no solo analizar la personalización del aprendizaje a través de recursos digitales, sino también contribuir a la creación de un ambiente educativo más adaptado a las necesidades de los estudiantes. Al entender las experiencias y percepciones de docentes y alumnos, se pudieron proponer estrategias pedagógicas que optimizaran el uso de estos recursos y, en última instancia, mejoraran el rendimiento académico de los estudiantes en la Unidad Educativa Pedro Maldonado.

## Resultados

- **Análisis de inventario físico y digital de la institución educativa**

Los resultados del inventario revelaron que la institución cuenta con dos laboratorios de informática, lo que ofrece a los docentes y estudiantes un espacio dedicado para el uso de tecnologías educativas. Sin embargo, se identificó que solo hay un proyector disponible, el cual se utiliza principalmente para fines administrativos, limitando su uso en actividades pedagógicas. Además, cada docente es responsable de llevar su computadora portátil, lo que implica una dependencia de los recursos personales para la enseñanza.

En cuanto a los estudiantes, se observó que tienen prohibido llevar celulares a la institución, lo que restringe aún más su acceso a herramientas digitales en el aula. Esta limitación podría afectar su capacidad para interactuar con recursos en línea de manera efectiva.

En cuanto a las plataformas digitales más utilizadas para las tareas, se identificaron Liveworksheets y Wordwall como las principales herramientas elegidas por los docentes, estas plataformas permiten a los educadores crear actividades interactivas y personalizadas, lo que puede mejorar la participación de los estudiantes. Además, el uso de YouTube como fuente de videos educativos se destacó como una práctica común, lo que sugiere que los docentes están incorporando contenido multimedia en su enseñanza.

Sin embargo, también surgieron limitaciones, aunque las plataformas digitales están disponibles, no todos los docentes estaban plenamente capacitados para utilizarlas de manera efectiva. Algunos manifestaron que requerían formación adicional para implementar adecuadamente estas herramientas en sus prácticas educativas. Esto indica que, aunque los recursos digitales están presentes, su uso efectivo depende de la capacitación y el apoyo a los docentes.

En definitiva, existe un potencial significativo para la personalización del aprendizaje a través de estos recursos a pesar de ser una institución educativa en una zona rural, es crucial abordar las limitaciones en la infraestructura tecnológica y la capacitación docente para maximizar su efectividad.

- **Entrevista a docentes**

Se evaluó la percepción de los docentes mediante entrevistas semi-estructuradas, un método elegido por su capacidad para captar la riqueza de las experiencias de los educadores. La entrevista permitió explorar en profundidad sus opiniones sobre la efectividad de los recursos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizó un guión de entrevista que abordó temas clave, como

la efectividad de los recursos digitales, los desafíos en su implementación y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Participaron cinco docentes en las entrevistas, de los cuales dos contaban con maestría y todos tenían entre cinco y diez años de experiencia trabajando en la institución. Esta diversidad en formación y experiencia proporcionó un marco amplio para comprender las distintas perspectivas sobre el uso de la tecnología en el aula.

Las entrevistas, que consistieron en un total de ocho preguntas, fueron grabadas y posteriormente transcritas. El análisis de las transcripciones permitió identificar varios temas recurrentes y opiniones significativas que surgieron de las conversaciones.

La mayoría de los docentes coincidió en que los recursos digitales tienen un impacto positivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Resaltaron que herramientas como Liveworksheets y Wordwall permiten crear actividades interactivas que capturan la atención de los estudiantes y facilitan un aprendizaje más dinámico. Los docentes expresaron que, al utilizar estos recursos, observaron un aumento en la participación y el interés de los estudiantes, lo que contribuyó a un ambiente de aprendizaje más motivador.

Sin embargo, también surgieron preocupaciones sobre la efectividad de estos recursos. Algunos docentes señalaron que, aunque los recursos digitales son útiles, su impacto depende en gran medida de la formación previa de los estudiantes en el uso de la tecnología. En algunos casos, los alumnos mostraron dificultades para navegar en las plataformas, lo que dificultó el desarrollo de las actividades programadas.

En cuanto a los desafíos, los docentes mencionaron varias limitaciones que enfrentan al implementar recursos digitales en sus aulas, uno de los principales obstáculos fue la falta de formación adecuada para el uso de estas herramientas. Aunque algunos docentes con maestría se sentían más cómodos utilizando tecnología, otros expresaron la necesidad de capacitación adicional para aprovechar al máximo los recursos disponibles.

Otro desafío significativo mencionado fue la infraestructura de la institución, la existencia de solo dos laboratorios de informática y un proyector limitado su uso efectivo en las clases. Los docentes indicaron que, a menudo, deben improvisar en el aula, utilizando sus computadoras portátiles, lo que puede llevar a una experiencia de aprendizaje menos uniforme para los estudiantes.

Respecto al impacto de los recursos digitales en el aprendizaje de los estudiantes, los docentes manifestaron que, en general, los alumnos mostraron un mejor rendimiento y comprensión de los

temas tratados cuando se utilizaban herramientas digitales. Sin embargo, también señalaron que los estudiantes que carecían de acceso a tecnología en casa se veían en desventaja. La prohibición de llevar celulares a la institución limitaba aún más las oportunidades de aprendizaje fuera del aula, lo que se tradujo en una brecha en la equidad educativa.

Los docentes destacaron que la combinación de recursos digitales con métodos de enseñanza tradicionales podía ser efectiva, pero enfatizaron la importancia de personalizar el aprendizaje de acuerdo con las necesidades de cada estudiante. La capacidad de adaptar las actividades digitales a diferentes niveles de habilidad fue considerada crucial para maximizar el aprendizaje.

- **Encuesta a los estudiantes**

La siguiente tabla presenta los resultados de una encuesta aplicada a 48 estudiantes de básica media, donde se les pidió evaluar diversas afirmaciones sobre el uso de recursos digitales en su aprendizaje utilizando una escala de Likert.

En esta escala, el valor 1 representa "Totalmente en desacuerdo", el 2 "En desacuerdo", el 3 "Neutral", el 4 "De acuerdo" y el 5 "Totalmente de acuerdo". Esta clasificación nos permite cuantificar las percepciones de los estudiantes, ofreciendo un panorama claro sobre su opinión respecto a la frecuencia de uso, preferencia, impacto en el rendimiento y motivación relacionada con los recursos digitales en su proceso de aprendizaje.

*Tabla 1. Tabulación de encuesta a estudiantes*

<b>Pregunta</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Total Respuestas</b>
P1: Utilizo recursos digitales con frecuencia	4 (8.3%)	8 (16.7%)	12 (25%)	16 (33.3%)	8 (16.7%)	48
P2: Prefiero recursos digitales para aprender	6 (12.5%)	9 (18.8%)	14 (29.2%)	10 (20.8%)	9 (18.8%)	48
P3: Los recursos digitales mejoran mi comprensión	5 (10.4%)	8 (16.7%)	11 (22.9%)	16 (33.3%)	8 (16.7%)	48
P4: El uso de recursos digitales facilita mi aprendizaje	3 (6.3%)	7 (14.6%)	9 (18.8%)	20 (41.7%)	9 (18.8%)	48
P5: Personalizo mi aprendizaje con recursos digitales	7 (14.6%)	10 (20.8%)	12 (25%)	12 (25%)	7 (14.6%)	48

P6: Mi rendimiento académico ha mejorado con recursos digitales	5 (10.4%)	9 (18.8%)	14 (29.2%)	13 (27.1%)	7 (14.6%)	48
P7: Me siento más motivado usando recursos digitales	4 (8.3%)	8 (16.7%)	13 (27.1%)	16 (33.3%)	7 (14.6%)	48
P8: Me autoevalúo constantemente usando recursos digitales	8 (16.7%)	11 (22.9%)	12 (25%)	10 (20.8%)	7 (14.6%)	48

Nota. Elaboración propia

La encuesta a los 48 estudiantes de básica media revela que el uso de recursos digitales es frecuente, ya que un 33.3% de los estudiantes indicó estar de acuerdo con esta afirmación, y un 16.7% estuvo completamente de acuerdo. Solo un pequeño porcentaje, el 8.3%, se mostró totalmente en desacuerdo. Este resultado es coherente con lo mencionado por los docentes, quienes notaron un aumento en el uso de recursos digitales en el aula, aunque reconocen que su implementación efectiva depende de varios factores, como la formación tecnológica de los estudiantes.

En cuanto a la preferencia por el uso de estos recursos para aprender, el 29.2% de los estudiantes respondió de manera neutral, mientras que el 20.8% está de acuerdo y el 18.8% totalmente de acuerdo. Sin embargo, también hay un 18.8% en desacuerdo y un 12.5% en completo desacuerdo. Esto sugiere que, aunque existe una inclinación hacia el uso de tecnologías para aprender, una parte considerable de los estudiantes aún no las percibe como su método preferido, lo que puede deberse a la falta de acceso o dificultades técnicas que también mencionaron los docentes.

Respecto a la mejora en la comprensión a través de los recursos digitales, el 33.3% de los estudiantes está de acuerdo, y un 16.7% está totalmente de acuerdo, lo que indica que muchos perciben un impacto positivo en su aprendizaje. Sin embargo, el 22.9% permaneció neutral y el 16.7% expresó desacuerdo. Esto refleja que, aunque los recursos digitales son efectivos para algunos estudiantes, otros pueden enfrentarse a barreras tecnológicas o carecer de las habilidades necesarias para aprovechar completamente estas herramientas, como mencionaron los docentes en sus entrevistas.

El 41.7% de los estudiantes está de acuerdo o totalmente de acuerdo con que el uso de recursos digitales facilita el aprendizaje, lo que coincide con las observaciones de los docentes sobre un entorno de aprendizaje más dinámico e interactivo. Sin embargo, un 20.8% se muestra neutral y un

14.6% no cree que los recursos digitales faciliten su aprendizaje, lo que probablemente se relacione con la falta de formación o infraestructura adecuada, tal como fue destacado por los docentes.

En cuanto a la personalización del aprendizaje, los resultados son más mixtos, ya que un 29.2% de los estudiantes indicó estar de acuerdo o muy de acuerdo, mientras que el 25% se mostró neutral. Un 18.8% estuvo en desacuerdo y un 14.6% totalmente en desacuerdo. Esto refleja las opiniones de los docentes, quienes señalaron que la personalización es clave, pero que no todos los estudiantes cuentan con las mismas oportunidades para adaptarse a los recursos digitales, lo que genera desigualdad en la personalización de su experiencia educativa.

El rendimiento académico mejorado con recursos digitales es percibido de manera moderada. Un 27.1% de los estudiantes está de acuerdo o muy de acuerdo, pero un 29.2% se mantiene neutral, y el 18.8% está en desacuerdo. Esta neutralidad puede estar relacionada con la falta de continuidad en el acceso a la tecnología en casa y las limitaciones en la infraestructura de la institución, aspectos señalados como desafíos por los docentes.

En cuanto a la motivación, el 47.9% de los estudiantes está de acuerdo o muy de acuerdo en que los recursos digitales aumentan su motivación. Esto es coherente con lo que dijeron los docentes sobre cómo las actividades interactivas logran captar la atención de los estudiantes. Sin embargo, un 22.9% se mantiene neutral y un 12.5% está en desacuerdo, lo que indica que no todos los estudiantes experimentan el mismo nivel de motivación, posiblemente debido a las dificultades técnicas o de acceso.

Finalmente, la autoevaluación mediante recursos digitales tiene una aceptación más baja, con solo un 22.9% de los estudiantes estando de acuerdo o muy de acuerdo, mientras que el 22.9% se muestra neutral y un significativo 39.6% está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo. Esto refleja una posible falta de familiaridad o comodidad de los estudiantes al usar estos recursos para autoevaluarse, algo que los docentes también mencionaron como un área que requiere más formación y apoyo. En resumen, los resultados de la encuesta reflejan una percepción mixta sobre el uso de recursos digitales en el aprendizaje, mostrando tanto el potencial de estos recursos como las limitaciones que enfrentan los estudiantes, en línea con las percepciones de los docentes.

- **Recursos digitales que optimizaran el uso de la personalización del aprendizaje**

Estas herramientas permiten a los docentes diversificar sus estrategias pedagógicas, adaptando los recursos a diferentes estilos de aprendizaje. Las actividades visuales, auditivas y kinestésicas

facilitan el aprendizaje personalizado, mejorando la motivación y participación de los estudiantes según sus necesidades y fortalezas.

*Tabla 2. Extracto de diferentes recursos digitales*

<b>Recurso</b>	<b>Link de acceso</b>	<b>Forma de trabajo</b>	<b>Tipo de estrategia</b>
ChatGPT	<a href="https://chatgpt.com/">https://chatgpt.com/</a>	Genera narrativas o actividades personalizadas según las necesidades de los estudiantes. Requiere supervisión del docente.	Visual, auditiva
Genially	<a href="https://app.genially.com/?from=login-true">https://app.genially.com/?from=login-true</a>	Crea contenido interactivo, presentaciones, mapas conceptuales, y juegos visuales adaptados al ritmo de cada estudiante.	Visual, kinestésica
Bechallenge	<a href="https://bechallenge.io/">https://bechallenge.io/</a>	Permite a los docentes crear actividades basadas en retos reales, trabajando de forma colaborativa en equipo.	Kinestésica, visual
Innovamat	<a href="https://www.innovamat.com/?es">https://www.innovamat.com/?es</a>	Plataforma para aprendizaje personalizado de matemáticas, enfocada en la resolución de problemas a través de experimentación.	Kinestésica, visual
Kahoot	<a href="https://kahoot.it/">https://kahoot.it/</a>	Crea juegos y cuestionarios interactivos en tiempo real, fomentando la participación activa y el aprendizaje colaborativo.	Visual, auditiva
Liveworksheets	<a href="https://www.liveworksheets.com/es">https://www.liveworksheets.com/es</a>	Convierte ejercicios tradicionales en actividades interactivas online, permitiendo personalización de ejercicios.	Visual, kinestésica
Wordwall	<a href="https://wordwall.net/es">https://wordwall.net/es</a>	Plataforma que permite la creación de juegos educativos	Visual, kinestésica

		personalizados, como crucigramas y tarjetas.	
Quizizz	<a href="https://quizizz.com/?lng=es-ES">https://quizizz.com/?lng=es-ES</a>	Herramienta de gamificación que permite crear cuestionarios interactivos personalizados y en tiempo real.	Visual, auditiva
Nearpod	<a href="https://nearpod.com/">https://nearpod.com/</a>	Plataforma interactiva que permite a los docentes crear lecciones colaborativas y personalizadas con videos y cuestionarios.	Visual, auditiva

*Nota. Elaboración propia*

Es importante destacar que la personalización del aprendizaje no implica planificar actividades completamente diferentes para cada alumno, lo que sería poco práctico. Más bien, se trata de ofrecer la misma actividad con diferentes opciones de entrega a través de recursos digitales diversos. Esto permite a los estudiantes elegir la herramienta o formato que mejor se ajuste a su estilo de aprendizaje, ya sea visual, auditivo o kinestésico. De este modo, la personalización se centra en la flexibilidad y autonomía, promoviendo un aprendizaje más efectivo sin aumentar la carga de trabajo docente.

## Discusión

Los resultados obtenidos reflejan que la personalización del aprendizaje a través de recursos digitales tiene un potencial significativo, pero su implementación efectiva depende de factores como la infraestructura y la capacitación docente. Como lo señaló Guña (2023), la integración de recursos digitales promueve una enseñanza más inclusiva y eficiente, adaptándose a la diversidad inherente de los estudiantes. Este contexto, sin embargo, enfrenta limitaciones en contextos donde la infraestructura tecnológica es insuficiente. En el caso de la institución educativa analizada, aunque existen laboratorios de informática y plataformas como Liveworksheets y Wordwall, la dependencia de los dispositivos personales de los docentes y la falta de equipos adecuados limitan el uso efectivo de estas herramientas.

Conjuntamente, la percepción de los docentes coincide con lo expuesto por Calderón y Rosales (2024), quienes señalan que las plataformas digitales permiten ajustar la enseñanza al estilo de

aprendizaje de cada estudiante (visual, auditivo o kinestésico), lo que resulta en una experiencia más significativa y atractiva. Sin embargo, como resaltan Engel y Coll (2022), la simple presencia de tecnología no garantiza su uso adecuado, ya que se requiere que los docentes cuenten con una formación suficiente para adaptar efectivamente sus estrategias pedagógicas.

En este estudio, los docentes manifestaron la necesidad de mayor capacitación para maximizar el impacto de las herramientas digitales, lo que concuerda con la observación de Faggioli (2020) sobre la importancia del desarrollo profesional docente para la implementación exitosa de la personalización del aprendizaje.

Por otro lado, los estudiantes enfrentan desafíos para beneficiarse plenamente de estas herramientas, en línea con lo mencionado por Henao y Herrera (2023), quienes indican que la personalización del aprendizaje no solo promueve un mayor rendimiento académico, sino también un bienestar emocional, al permitir que los alumnos progresen a su propio ritmo.

Sin embargo, los datos del estudio muestran que, debido a la falta de acceso a dispositivos fuera del aula y la prohibición del uso de celulares en la institución, los estudiantes no pueden personalizar su aprendizaje de manera efectiva, lo que genera disparidades educativas. Esto resuena con las ideas de Tuárez et al. (2024), quienes subrayan la importancia de crear entornos de aprendizaje más inclusivos y adaptables.

En definitiva, tal como lo plantea Galeano (2023), la personalización no implica la elaboración de planes individuales para cada alumno, sino ofrecer una variedad de estrategias y recursos que permitan a cada estudiante elegir lo que mejor se adapte a su estilo de aprendizaje. En este contexto, el presente estudio pone de manifiesto que, aunque los recursos digitales tienen el potencial de transformar la enseñanza, su efectividad está condicionada por la capacitación docente y la equidad en el acceso a la tecnología.

## Conclusiones

- Se concluye que, aunque los recursos digitales tienen un impacto positivo en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes, su uso efectivo está limitado por la infraestructura tecnológica y la capacitación insuficiente tanto de docentes como de estudiantes. Las plataformas como Liveworksheets y Wordwall permiten actividades

interactivas, pero su implementación debe estar acompañada de mejoras en la disponibilidad tecnológica y el acceso equitativo para todos los estudiantes.

- Respecto a la identificación de los recursos digitales disponibles en la institución, se determinó que, si bien existen algunas herramientas tecnológicas como laboratorios de informática y plataformas interactivas, la infraestructura sigue siendo insuficiente. El uso de dispositivos personales y la prohibición del uso de celulares en la institución limitan la capacidad de los estudiantes para interactuar de manera continua con los recursos digitales, lo que afecta la personalización del aprendizaje.
- En cuanto a la percepción de los docentes sobre el uso de recursos digitales personalizados, se identificó que los docentes reconocen el valor de estas herramientas para generar un aprendizaje más interactivo y motivador. Sin embargo, muchos expresaron la necesidad de recibir mayor formación en el uso de estas tecnologías, lo que sugiere que la falta de capacitación es un obstáculo significativo para la implementación de una enseñanza verdaderamente personalizada.
- Al evaluar el impacto del uso de recursos digitales en el aprendizaje, se concluye que los estudiantes perciben una mejora en su rendimiento académico cuando utilizan estas herramientas. Sin embargo, debido a las desigualdades en el acceso a la tecnología, no todos los alumnos pueden beneficiarse de la misma manera. Esta disparidad se refleja en una brecha de rendimiento académico que podría agravarse si no se toman medidas para mejorar el acceso equitativo a dispositivos y conectividad.
- Finalmente, se proponen varias estrategias pedagógicas para optimizar el uso de los recursos digitales, incluyendo la integración de plataformas interactivas y la implementación de programas de capacitación continua para docentes. Estas estrategias deben enfocarse en mejorar tanto el acceso a los recursos como en fomentar el uso eficaz de la tecnología, permitiendo a los estudiantes personalizar su aprendizaje de acuerdo con sus estilos y ritmos individuales, lo que contribuiría a un entorno de aprendizaje más inclusivo y equitativo.

### **Limitaciones y recomendaciones**

La principal limitación identificada en esta investigación fue la carencia de infraestructura tecnológica en la institución educativa. Aunque la escuela cuenta con dos laboratorios de

informática y algunos recursos digitales como Liveworksheets y Wordwall, el acceso a herramientas esenciales es limitado. La existencia de un solo proyector, destinado principalmente a fines administrativos, y la necesidad de que los docentes usen sus propios dispositivos restringen la capacidad de integrar plenamente la tecnología en las aulas. Además, la prohibición del uso de celulares en la escuela limita el acceso de los estudiantes a tecnologías que podrían facilitar el aprendizaje digital personalizado, especialmente fuera del horario escolar.

Otro factor limitante es la disparidad en el acceso a dispositivos tecnológicos en los hogares de los estudiantes. Una parte significativa de los estudiantes, particularmente aquellos de zonas rurales o de bajos recursos, no tiene acceso regular a computadoras o Internet en casa. Esta desigualdad no solo afecta su capacidad para participar en actividades digitales asignadas, sino que también los coloca en desventaja respecto a sus compañeros que sí tienen acceso, lo que perpetúa las brechas educativas.

La investigación también reveló que, aunque los docentes reconocen el valor de los recursos digitales, muchos de ellos carecen de la formación adecuada para integrarlos de manera efectiva en su práctica pedagógica. La falta de capacitación limita el uso completo de las plataformas digitales y herramientas interactivas, lo que impide la implementación exitosa de estrategias de enseñanza personalizadas. Sin una formación continua, los docentes se ven en dificultades para adaptar sus métodos de enseñanza a los entornos digitales.

Una recomendación clave es la implementación de programas de formación continua para los docentes en el uso pedagógico de tecnologías digitales. Esta capacitación debe incluir tanto aspectos técnicos como estrategias pedagógicas que les permitan adaptar los recursos digitales a los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Al estar más capacitados, los docentes podrán diseñar actividades personalizadas que optimicen el aprendizaje de cada alumno y, en consecuencia, mejorar el rendimiento académico general.

Una recomendación específica es revisar y flexibilizar las políticas sobre el uso de celulares en la escuela. En lugar de una prohibición absoluta, se podría implementar un uso supervisado de estos dispositivos en el aula para facilitar el acceso a plataformas educativas digitales. De esta manera, se aprovecharía el potencial de los teléfonos móviles como herramientas de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes interactúen con contenidos educativos y personalicen su proceso de aprendizaje.

Finalmente, se recomienda promover la inclusión digital dentro de la institución, facilitando el uso de plataformas interactivas como Liveworksheets y Wordwall de manera más sistemática. Esto requiere no solo proporcionar acceso a los recursos, sino también asegurar que todos los estudiantes y docentes estén debidamente preparados para utilizarlos. Se pueden diseñar talleres para que los estudiantes comprendan cómo personalizar su aprendizaje utilizando estas herramientas, y cómo los docentes pueden adaptar las actividades para atender a las distintas necesidades de los alumnos.

## Referencias

1. Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
2. Banco Mundial. (2021). El escaso acceso digital frena a América Latina y el Caribe ¿Cómo solucionar este problema? <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/el-escaso-acceso-digital-frena-america-latina-y-el-caribe-como-solucionar-este>
3. Calderón, J., & Rosales, A. (2024). ESTILO DE APRENDIZAJE VARK Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADEMICO DE LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PEDAGOGIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO, PERIODO ACADEMICO OCTUBRE 2023 - MARZO 2024. Universidad Técnica de Babahoyo. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/16262>
4. Campos, A. (2021). Métodos mixtos de investigación. Magisterio.
5. Engel, A., & Coll, C. (2022). Entornos híbridos de enseñanza y aprendizaje para promover la personalización del aprendizaje. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 25(1), 1-13. <https://doi.org/10.5944/ried.25.1.31489>
6. Faggioli, A. (2020). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN Y SU AVANCE EN EL CONTEXTO EDUCATIVO. Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas, 3(1), 94-101. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=721778104015>
7. Galeano, I. (2023). Personalizar el aprendizaje a través de las TICS. <https://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/personalizar-el-aprendizaje-a-traves-de-las-tic-1529026.html>

8. Gangotena, G., Yuctor, A., Arias, M., Lopez, E., & Luna, P. (2023). Recursos digitales con Inteligencia Artificial para mejorar el Aprendizaje de los Estudiantes de Primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 1463-1481. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.6967](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.6967)
9. Guaña, J. (2023). El papel de la tecnología en la transformación de la educación y el aprendizaje personalizado. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria)*, 8(2), 391-403. <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/830>
10. Henao, L., & Herrera, V. (2023). Publicación: Estrategias didácticas mediadas por tecnologías educativas adaptativas para un aprendizaje personalizado en educación básica y media. *Corporación Universidad de la Costa*. <https://repositorio.cuc.edu.co/entities/publication/78dd2128-4718-493b-9e0c-aeb82bcc9f9a>
11. INEC. (2021). Indicadores de tecnología de la información y comunicación. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/TIC/2020/202012\\_Boletin\\_Multiproposito\\_Tics.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf)
12. Luna, S. M. (2012). Manual Práctico Para El Diseño De La Escala Likert. *Xihmai*, 2(4), 11-21. <https://doi.org/https://doi.org/10.37646/xihmai.v2i4.101>
13. Mineduc. (2022). MinEduc presenta la Agenda Educativa Digital 2021-2025. <https://educacion.gob.ec/mineduc-presenta-la-agenda-educativa-digital-2021-2025/>
14. OCDE. (2020). OCDE: la tecnología puede potenciar la labor de los buenos profesores, pero no los va a sustituir. <https://www.ei-ie.org/es/item/23292:ocde-la-tecnologia-puede-potenciar-la-labor-de-los-buenos-profesores-pero-no-los-va-a-sustituir>
15. Revel, O., Collazos, C., & Jiménez, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Instituto Tecnológico Metropolitano*, 21(41), 115-134. <https://www.redalyc.org/journal/3442/344255038007/html/>
16. Reyes, D., Roz, H., & Buitrago, J. (2024). Aportes de la Tecnología al Aprendizaje Personalizado: Una Revisión a la Literatura. *Diálogos*, 28(1), 9-29. <https://doi.org/10.61604/dl.v16i28.352>

17. Sarango, B., Morocho, A., & Garcia, D. (2024). El papel de las TIC en la formación docente. *Revista Social Fronteriza*, 4(3), e43273. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(3\)273](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(3)273)
18. Teran, E. M., Cadena, L. S., González, L. P., Guamán, N. d., & León, M. C. (2024). Tecnología y Personalización del Aprendizaje. *Revista Científica Retos De La Ciencia*, 1(4), 115–129. <https://doi.org/10.53877/rc.8.19e.202409.10>
19. Tuárez, H., Merchán, C., Manrique, V., & Franco, A. (2024). Educación inclusiva, las tic, tendencias y perspectivas en Ecuador. *Conocimiento Global*, 9(1), 142-151. <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/352>

© 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/>).