

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2025,
Volumen 9, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

IMPACTO DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS EN LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR

IMPACT OF TECHNOLOGICAL TOOLS ON THE PERSONALIZATION OF LEARNING FOR STUDENTS IN UPPER SECONDARY EDUCATION

Cinthy Yajaira Maza Vicente

Unidad Educativa Particular José Antonio Eguiguren

Rosa Moraima Villano Neira

Unidad Educativa María Paulina Solis

Magaly Del Carmen Macas Tenesaca

Unidad Educativa María Paulina Solis

Olga María Chamba Cuenca

Unidad Educativa María Paulina Solis

Yohana Carmita Miranda Pinza

Unidad Educativa Vicente Agustín Aguirre Ruiz

Impacto de las Herramientas Tecnológicas en la Personalización del Aprendizaje de los Estudiantes de Educación Básica Superior

Cinthy Yajaira Maza Vicente¹

cinthyamaza12@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-5447-1380>

Unidad Educativa Particular José Antonio
Eguiguren
Ecuador

Rosa Moraima Villano Neira

rosavillano752011@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-3129-0510>

Unidad Educativa María Paulina Solís
Ecuador

Magaly Del Carmen Macas Tenesaca

magamacas@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0001-5401-5369>

Unidad Educativa María Paulina Solís
Ecuador

Olga María Chamba Cuenca

ochamba545@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-3485-4270>

Unidad Educativa María Paulina Solís
Ecuador

Yohana Carmita Miranda Pinza

yohanamiranda.uevaar@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-4879-0109>

Unidad Educativa Vicente Agustín Aguirre Ruiz
Ecuador

RESUMEN

La presente investigación se centra en analizar el impacto de las herramientas tecnológicas en la personalización del aprendizaje dentro del contexto de la Educación Básica Superior en la Unidad Educativa "EL TAMBO", ubicada en la parroquia El Tambo, Ecuador. El objetivo primordial fue comprender cómo la integración de tecnologías puede ajustar contenidos, metodologías y evaluaciones a las características individuales de cada estudiante, fomentando así un aprendizaje más significativo y adaptado. El estudio, de carácter descriptivo y exploratorio, se llevó a cabo entre mayo de 2025 y febrero de 2026, utilizando una muestra no probabilística por conveniencia de 24 estudiantes de Básica Superior de la institución. Este estudio ofrece una instantánea valiosa sobre la percepción estudiantil acerca de la tecnología y la personalización del aprendizaje en un contexto educativo específico. Si bien se reconoce el potencial significativo de las herramientas tecnológicas para fomentar la autonomía y el aprendizaje a medida, también se hace evidente la necesidad de abordar las disparidades en la efectividad y el acceso, así como de profundizar en la integración pedagógica de estas herramientas para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse plenamente de sus ventajas. Los resultados de esta pueden servir como base para el diseño de futuras estrategias educativas que busquen maximizar el impacto de la tecnología en la personalización del aprendizaje, considerando las particularidades del entorno y las necesidades de la comunidad educativa.

Palabras clave: herramientas tecnológicas, impacto educativo, brecha digital, contexto educativo, percepción estudiantil

¹ Autor principal

Correspondencia: cinthyamaza12@gmail.com

Impact of Technological Tools on the Personalization of Learning for Students in Upper Secondary Education

ABSTRACT

The present research focuses on analyzing the impact of technological tools on personalized learning within the context of Upper Basic Education at the "EL TAMBO" Educational Unit, located in the parish of El Tambo, Ecuador. The primary objective was to understand how the integration of technologies can adjust content, methodologies, and assessments to the individual characteristics of each student, thus fostering more meaningful and adaptive learning. The study, descriptive and exploratory in nature, was conducted between May 2025 and February 2026, using a non-probabilistic convenience sample of 24 Upper Basic students from the institution. This study provides a valuable snapshot of students' perceptions regarding technology and personalized learning in a specific educational context. While the significant potential of technological tools to promote autonomy and tailored learning is recognized, the need to address disparities in effectiveness and access also becomes evident, as well as the importance of deepening the pedagogical integration of these tools to ensure that all students can fully benefit from their advantages. The results of this research may serve as a foundation for the design of future educational strategies that seek to maximize the impact of technology on personalized learning, taking into account the particularities of the environment and the needs of the educational community.

Keywords: technological tools, educational impact, digital divide, educational context, student perception

Artículo recibido 24 julio 2025

Aceptado para publicación: 27 agosto 2025



INTRODUCCION

La irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha transformado radicalmente diversos ámbitos de la sociedad, y la educación no ha sido la excepción. En la actualidad, el paradigma educativo se encuentra en constante evolución, transitando desde modelos centrados en la transmisión unidireccional del conocimiento hacia enfoques que priorizan al estudiante como protagonista activo de su propio aprendizaje. En este contexto, la personalización del aprendizaje emerge como una respuesta fundamental a la diversidad propia de los grupos de estudiantes, reconociendo que cada individuo posee ritmos, estilos, intereses y necesidades de aprendizaje únicos. Tal como lo señala Coll (2007) , la personalización implica “diseñar y desarrollar experiencias de aprendizaje que se ajustan a la diversidad de los alumnos, teniendo en cuenta sus características, necesidades e intereses”. Este concepto, lejos de ser una novedad, ha cobrado una relevancia inusitada gracias a la capacidad de las herramientas tecnológicas para ofrecer soluciones escalables y adaptables a gran escala.

Históricamente, la enseñanza tradicional se ha enfrentado al desafío de atender la heterogeneidad del aula. Sin embargo, la llegada de plataformas de aprendizaje en línea, recursos educativos digitales, software adaptativo e inteligencia artificial ha abierto un abanico de posibilidades sin precedentes para adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Autores como García-Peñalvo (2018) enfatizan que "la tecnología es un catalizador para la innovación pedagógica, permitiendo la creación de entornos de aprendizaje más flexibles y personalizados que se ajustan a las necesidades individuales de los estudiantes". Esta capacidad transformadora

radica en la habilidad de las TIC para ofrecer itinerarios formativos diferenciados, retroalimentación instantánea, acceso a una vasta cantidad de información y la posibilidad de interactuar con el contenido de maneras diversas, superando las limitaciones espaciales y temporales de la educación presencial tradicional.

La presente investigación se enmarca en este contexto global y regional, enfocándose en la Unidad Educativa “EL TAMBO”, ubicada en la parroquia El Tambo, Ecuador. El estudio se propuso analizar el impacto de las herramientas tecnológicas en la personalización del aprendizaje en los estudiantes de Básica Superior de esta institución.

Específicamente, se buscó indagar cómo la tecnología facilita la adaptación de contenidos, metodologías



y evaluaciones a las características individuales de cada estudiante, y la percepción de los estudiantes sobre esta adaptabilidad. La relevancia de este estudio radica en la necesidad de generar evidencia empírica que informe las prácticas pedagógicas y las políticas educativas en la región, permitiendo un aprovechamiento más estratégico y efectivo de la tecnología para fomentar un aprendizaje verdaderamente personalizado y equitativo. Los hallazgos de esta contribuirán a una mejor comprensión de los beneficios y desafíos inherentes a la integración tecnológica en entornos educativos específicos, ofreciendo una base para futuras intervenciones y mejoras en la calidad educativa.

METODOLOGÍA

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa “EL TAMBO”, ubicada en la parroquia El Tambo, Ecuador, durante el periodo académico comprendido entre mayo de 2025 y febrero de 2026. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo con apoyo cualitativo, de tipo descriptivo y exploratorio, bajo un diseño no experimental y de corte transversal, lo que permitió analizar las percepciones de los estudiantes sobre el impacto de las herramientas tecnológicas en la personalización del aprendizaje.

La población de estudio estuvo conformada por los estudiantes de Básica Superior de la institución. Para la selección de la muestra se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, obteniéndose la participación de 24 estudiantes que colaboraron de manera voluntaria.

Como técnica de recolección de datos se empleó una encuesta, mediante un cuestionario estructurado que incluyó preguntas cerradas de opción múltiple y algunas preguntas abiertas. Este instrumento permitió indagar en torno a:

La percepción de los estudiantes respecto a la capacidad de las herramientas tecnológicas para adaptar contenidos, metodologías y evaluaciones.

La frecuencia de uso de plataformas digitales como Google Classroom y Moodle.

La valoración de recursos digitales (videos, juegos, simuladores) en la motivación y el interés por aprender.

La utilidad de la tecnología para identificar dificultades de aprendizaje y facilitar el acceso a materiales educativos.

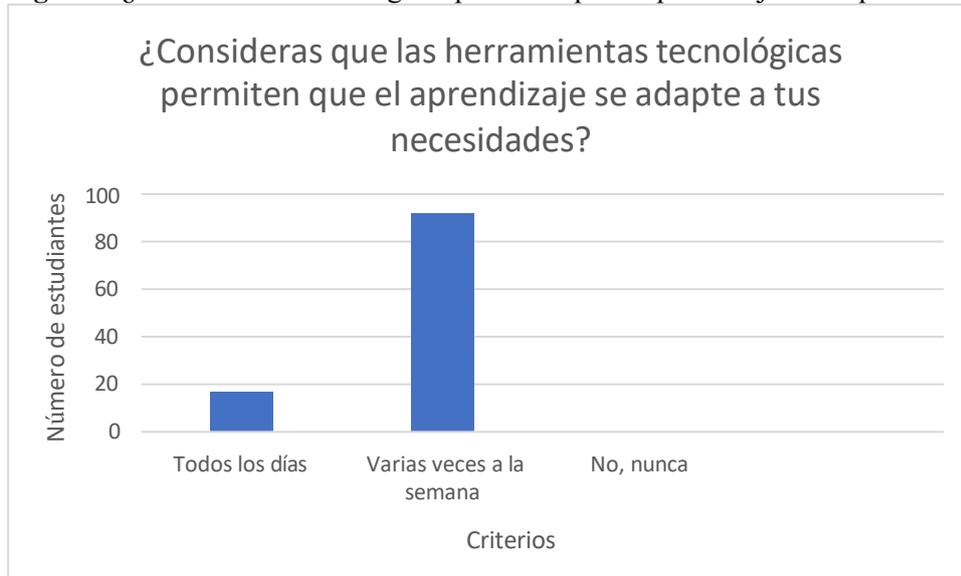
En cuanto al análisis de datos, la información cuantitativa fue procesada mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y relativas expresadas en porcentajes, lo que permitió



identificar tendencias generales. Los datos cualitativos obtenidos de las respuestas abiertas fueron examinados mediante un análisis de contenido básico, con el fin de complementar e interpretar de manera más integral los hallazgos del estudio.

RESULTADOS

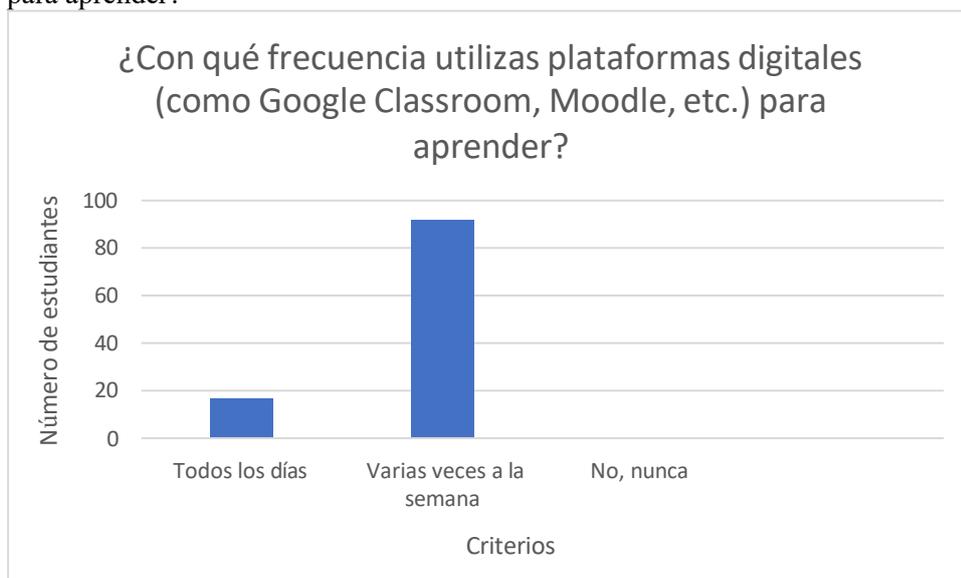
Figura1. ¿Herramientas tecnológicas permiten que el aprendizaje se adapte a tus necesidades?



Nota. Elaboración propia

Fig. 1: La mayoría de los estudiantes (67.67%) consideran que “Si, Siempre” las herramientas digitales permiten el aprendizaje adaptado a sus necesidades. Sin embargo, es preocupante que un 33.33% de los estudiantes “A veces” utilicen estas herramientas tecnológicas. Esta disminución en no utilizar herramientas tecnológicas puede afectar su desempeño en tareas que requieren competencias digitales básicas, como la redacción de documentos o la presentación de información. La falta de utilización de estas herramientas tecnológicas podría tener implicaciones futuras en su preparación para entornos académicos o laborales que demanden competencia en el uso de estas herramientas.

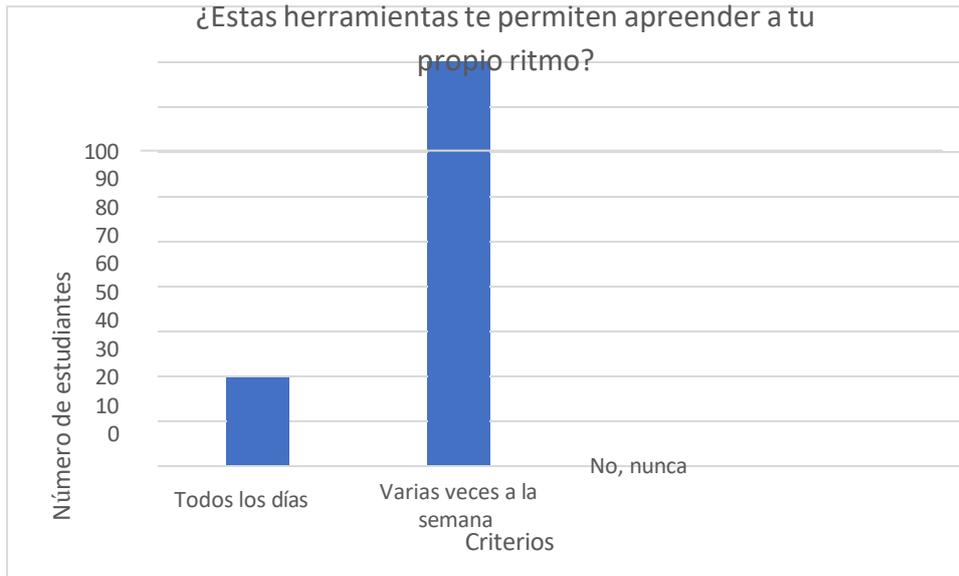
Figura 2. ¿Con qué frecuencia utilizas plataformas digitales (como Google Classroom, Moodle, etc.) para aprender?



Nota. Elaboración propia

Fig.2. Una gran mayoría de los estudiantes con el (91.67%) utiliza con frecuencia las plataformas digitales. Esta valoración refleja una conciencia generalizada sobre la relevancia de la alfabetización digital en el mundo actual. Sin embargo, el (16.67%) de estudiantes utilizan “Varias veces a la semana” lo que podría indicar que aún falta incitar a los estudiantes que la utilicen para realizar sus trabajos. La percepción de la importancia de la informática es crucial, ya que puede influir en el interés y la motivación de los estudiantes para involucrarse en actividades tecnológicas, incluso cuando no se ofrezca como una asignatura independiente

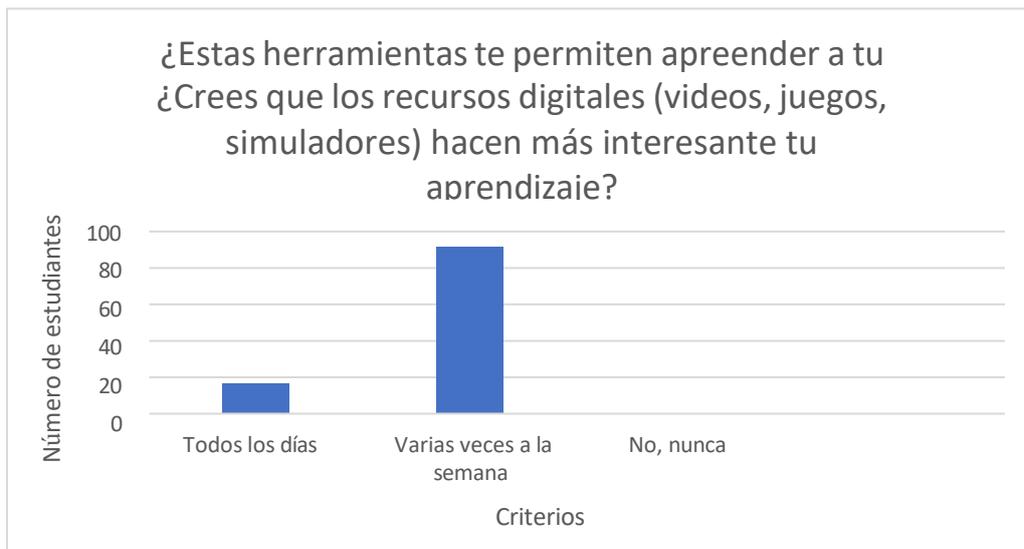
Figura 3. ¿Estas herramientas te permiten aprender a tu propio ritmo?



Nota. Elaboración propia

Fig.3 Casi la mitad de los estudiantes (58%) perciben que las herramientas tecnológicas les permiten aprender a su propio ritmo, lo cual indica una aceptación significativa de estas herramientas como apoyo en el proceso educativo. Sin embargo, un 41% considera que estas herramientas solo les ayudan un poco, lo que sugiere que aún existen barreras o limitaciones en su efectividad para todos los estudiantes.

Figura 4. ¿Crees que los recursos digitales (videos, juegos, simuladores) hacen más interesante tu aprendizaje?

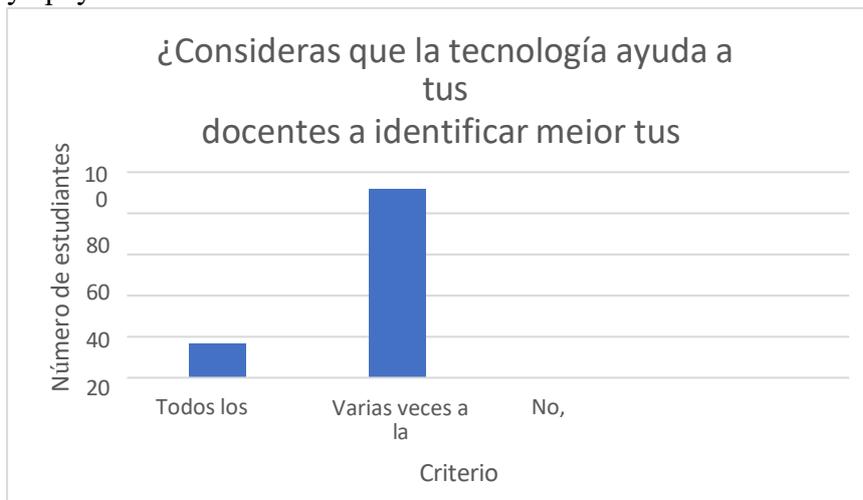


Nota. Elaboración propia

Fig.4 Los resultados obtenidos reflejan que el 58.33% de estudiantes cree que los recursos les ayudan mucho para que sea interesante el aprendizaje, sin embargo, el 41.67% de estudiantes cree que algo de los recursos digitales son interesante para su aprendizaje y el 8.33% de estudiantes cree que no es interesante los recursos digitales como (videos, juegos, simuladores). Esto resalta la necesidad de diversificar y mejorar la calidad y adecuación de los recursos digitales para atender mejor las distintas preferencias y estilos de aprendizaje de los estudiantes.



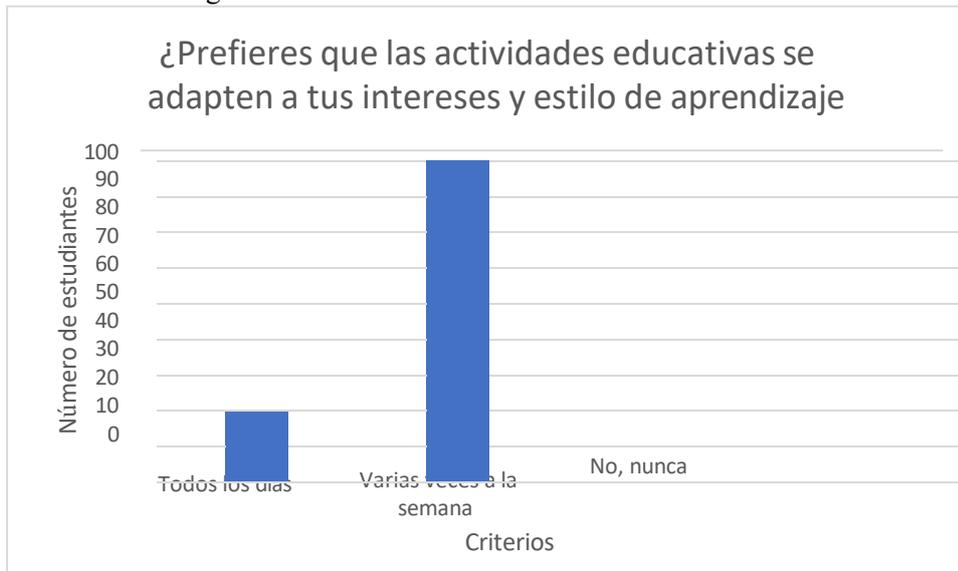
Figura 5 ¿Consideras que la tecnología ayuda a tus docentes a identificar mejor tus dificultades y apoyarte?



Nota. Elaboración propia

Fig. 5 Los resultados obtenidos reflejan que el 75% de estudiantes creen que siempre la tecnología ayuda a identificar mejor tus dificultades, mientras el 25% de estudiantes cree que a veces ayuda, lo que indica que aún existen oportunidades para mejorar la accesibilidad, usabilidad o personalización de estas herramientas para que beneficien a un mayor número de estudiantes.

Figura 6. ¿Prefieres que las actividades educativas se adapten a tus intereses y estilo de aprendizaje con el uso de tecnología?

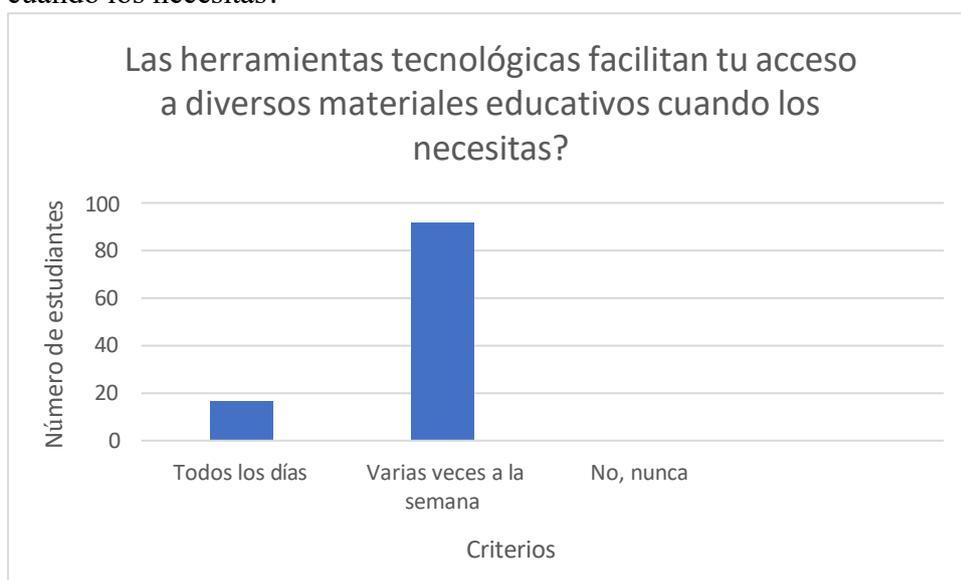


Nota. Elaboración propia



Los resultados indican que la mayoría de los estudiantes (66.67%) prefieren que las actividades educativas se adapten a sus intereses y estilos de aprendizaje mediante el uso de tecnología, lo que refleja una clara demanda por la personalización en la enseñanza. Mientras tanto, un 25% se muestra indiferente ante esta adaptación, y un 8.33% rechaza la idea de actividades iguales para todos, lo que subraya la importancia de diseñar experiencias educativas flexibles que consideren las diferencias individuales para mejorar la motivación y el aprendizaje efectivo. Esta tendencia coincide con la creciente necesidad de métodos y recursos tecnológicos que respondan a la diversidad de estilos de aprendizaje.

Figura 7 ¿Las herramientas tecnológicas facilitan tu acceso a diversos materiales educativos cuando los necesitas?



Nota. Elaboración propia

Fig. 7 Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes (66.67%) considera que las herramientas tecnológicas siempre facilitan el acceso a diversos materiales educativos, lo que destaca la importancia y efectividad de la tecnología como recurso para el aprendizaje. Sin embargo, un 25% cree que estas herramientas solo a veces cumplen con esta función, y un 8.33% opina que nunca facilitan el acceso, lo que indica que aún existen barreras o dificultades en el uso o disponibilidad de estas tecnologías para algunos estudiantes. Esto sugiere la necesidad de mejorar la infraestructura, capacitación y soporte para garantizar que todos los estudiantes puedan beneficiarse plenamente de los recursos tecnológicos.



DISCUSION

Los resultados de esta investigación evidencian una percepción mayoritariamente positiva de los estudiantes respecto al papel de las herramientas tecnológicas en la personalización del aprendizaje. Más de la mitad de los encuestados manifestó que estas herramientas les permiten aprender a su propio ritmo, mientras que dos tercios valoraron positivamente la posibilidad de adaptar las actividades educativas a sus intereses y estilos de aprendizaje, así como el acceso oportuno a materiales digitales. Estas tendencias coinciden con estudios internacionales que resaltan cómo la personalización mediada por tecnología puede incrementar la motivación, la autonomía y el compromiso del estudiantado, siempre que exista un diseño pedagógico intencional que sustente su uso (Pane et al., 2017).

Asimismo, los hallazgos se relacionan con la literatura sobre sistemas adaptativos y entornos de aprendizaje inteligentes, que muestran efectos favorables sobre el rendimiento cuando las herramientas digitales ofrecen retroalimentación inmediata, rutas diferenciadas y andamiajes ajustados a las necesidades de cada estudiante (Xie et al., 2019). Sin embargo, tal como señalan Hodges et al. (2020), el impacto real de estas tecnologías no depende únicamente de su disponibilidad, sino de la calidad de la integración curricular y del acompañamiento docente. En este sentido, el hecho de que tres de cada cuatro estudiantes perciban que la tecnología facilita la identificación de sus dificultades refuerza la importancia de la mediación pedagógica para lograr una personalización efectiva.

No obstante, los resultados también revelan tensiones importantes. Una parte del estudiantado expresó que la tecnología solo a veces o nunca facilita el acceso a materiales educativos, lo cual evidencia la persistencia de desigualdades en el acceso, la conectividad y la usabilidad de los recursos digitales. Esto coincide con los análisis de la UNESCO (2020), que advierten que la digitalización, sin políticas de equidad, puede profundizar la brecha educativa en lugar de reducirla. En consecuencia, la personalización con TIC en contextos educativos diversos no puede comprenderse únicamente desde sus beneficios pedagógicos, sino también desde las condiciones de infraestructura y la inclusión digital. Además, si bien la mayoría de los estudiantes reconoce que las herramientas tecnológicas hacen más interesante el aprendizaje, una proporción significativa aún percibe limitaciones en su efectividad. Esta ambivalencia refleja la necesidad de mejorar la calidad y pertinencia de los recursos utilizados, así como de diversificar estrategias que atiendan los diferentes estilos de aprendizaje. Investigaciones como las



de Means et al. (2013) sobre entornos híbridos demuestran que el uso pedagógicamente guiado de recursos digitales tiene un impacto más consistente en el rendimiento que su uso superficial o no estructurado. Por tanto, resulta clave fortalecer la formación docente en diseño instruccional con tecnologías digitales, de modo que se trascienda de un uso instrumental hacia prácticas didácticas transformadoras.

En síntesis, la evidencia obtenida muestra que la personalización apoyada en tecnología constituye una oportunidad valiosa para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, su efectividad depende de tres condiciones centrales: un diseño pedagógico sólido, la capacitación constante del profesorado y la reducción de brechas de acceso. Solo bajo estas premisas la tecnología podrá consolidarse como una herramienta equitativa y significativa en la construcción de aprendizajes adaptados a la diversidad del estudiantado.

CONCLUSIONES

Los resultados de este estudio muestran que, en el contexto de la Unidad Educativa “EL TAMBO”, la integración de herramientas tecnológicas se asocia con percepciones mayoritariamente favorables sobre la personalización del aprendizaje. La mayoría del estudiantado reconoce que la tecnología le permite avanzar a su propio ritmo, acceder a materiales cuando los necesita y participar en actividades mejor alineadas con sus intereses y estilos de aprendizaje. Este patrón sugiere que las TIC, cuando se articulan con intencionalidad didáctica, favorecen procesos de enseñanza y aprendizaje más flexibles y centrados en el estudiante.

Al mismo tiempo, los hallazgos enfatizan que la tecnología por sí sola no garantiza mejoras sostenidas. La efectividad de la personalización depende de la calidad del diseño pedagógico, del uso de estrategias de retroalimentación formativa y del acompañamiento docente. El hecho de que una proporción importante del alumnado perciba que la tecnología ayuda a sus docentes a identificar dificultades refuerza la idea de que la mediación pedagógica es un componente crítico para traducir las potencialidades de las herramientas digitales en aprendizajes significativos.

El estudio también evidencia tensiones relacionadas con la equidad digital. Aunque una mayoría reporta facilidades de acceso, subsiste un grupo de estudiantes para quienes el acceso a recursos y plataformas es solo ocasional o nulo. Esto pone de manifiesto que las brechas de conectividad, disponibilidad de



dispositivos y usabilidad continúan condicionando la experiencia educativa y pueden limitar el alcance de la personalización.

En consecuencia, cualquier iniciativa de integración tecnológica debe contemplar estrategias de inclusión y soporte que mitiguen estas barreras.

Desde el punto de vista institucional, los resultados invitan a fortalecer la competencia digital docente y la coherencia curricular de las prácticas mediadas por tecnología. La selección de herramientas adaptativas alineadas con los objetivos de aprendizaje, el uso de analíticas para ajustar apoyos y ritmos, y la diversificación de recursos (videos, simuladores, actividades interactivas) emergen como líneas de acción prioritarias para mejorar la pertinencia y el impacto de las intervenciones.

Estas conclusiones deben interpretarse considerando las limitaciones del estudio: tamaño muestral reducido ($n=24$), muestreo por conveniencia en una sola institución y diseño no experimental de corte transversal basado en autorreportes. Estas condiciones restringen la generalización y no permiten establecer relaciones causales. A partir de ello, se recomienda avanzar hacia diseños cuasi-experimentales o longitudinales, incluir indicadores directos de logro académico y validar psicométricamente los instrumentos, así como analizar subgrupos y contextos diversos para comprender con mayor precisión cómo y en qué condiciones la personalización mediada por tecnología maximiza sus beneficios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Cao, W., Sun, C., & Wang, S. (2023). A meta-analysis of the effectiveness of blended learning in higher education. *Frontiers in Psychology*, 14, 1140926. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1140926>

Coll, C. (2007). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 65, 17–40.

García-Peñalvo, F. J. (2018). Innovación educativa y transformación digital: Una perspectiva integradora. *Education in the Knowledge Society*, 19(1), 7–20.

<https://doi.org/10.14201/eks2018191720>

Groff, J. S. (2017). Personalized learning: A working definition and research review. Center for Curriculum Redesign.

https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/PersonalizedLearning_CCR_April2017.pdf



Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*.

<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>

Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., & Bakia, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers College Record*, 115(3), 1–47.

<https://www.researchgate.net/publication/260678037>

Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., & Hamilton, L. S. (2015). Continued progress: Promising evidence on personalized learning. RAND Corporation. <https://doi.org/10.7249/RR1365>

Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., & Hamilton, L. S. (2017). Informing progress: Insights on personalized learning implementation and effects. RAND Corporation.

<https://doi.org/10.7249/RR2042>

UNESCO. (2020). COVID-19: Impacto educativo y brecha digital. UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717>

Xie, H., Chu, H. C., Hwang, G. J., & Wang, C. C. (2019). Trends and development in technology-enhanced adaptive/personalized learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2017. *Computers & Education*, 140, 103599.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103599>

