CIENCIA Y DESCUBRIMIENTO
Revista Científica Multidisciplinar

ISSN 3073-1232
Año: 2025
Volumen: 3
Número: 1
ene-mar

APRENDIZAJE PERSONALIZADO CON TECNOLOGÍA ADAPTATIVA: UN ENFOQUE CENTRADO EN EL ESTUDIANTE

PERSONALIZED LEARNING WITH ADAPTIVE TECHNOLOGY: A STUDENT-CENTERED APPROACH

Edgar Geovanny Hidalgo Chiguano
https://orcid.org/0009-0004-3595-264X
geovannyhidalgochiguano@gmail.com
Universidad Estatal de Milagro
Quito - Ecuador

Mariela del Rocío Moyano Guevara
https://orcid.org/0009-0006-6568-0854
marielamoyano@hotmail.es
Universidad Estatal de Milagro
Quito - Ecuador

Maricela Juliana Riera Morales
https://orcid.org/0009-0006-5304-042X
julianariera1989@gmail.com
Universidad Estatal de Milagro
Quito - Ecuador

CIENCIA Y DESCUBRIMIENTO
Revista Científica Multidisciplinar
ISSN 3073-1232
https://cienciaydescubrimiento.com
info@cienciaydescubrimiento.com

Revista Científica Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento, Periodicidad: Trimestral, Volumen: 3, Número: 1, Año: 2025 (enero - marzo)
ISSN 3073-1232 - https://doi.org/10.63816/m2mm5937

Recibido: 05/01/2025
Aceptado: 03/02/2025
Publicado: 02/03/2025

Aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa:

Un enfoque centrado en el estudiante

Personalized learning with adaptive technology:

A student-centered approach

Autor:

Edgar Geovanny Hidalgo Chiguano
https://orcid.org/0009-0004-3595-264X
geovannyhidalgochiguano@gmail.com
Universidad Estatal de Milagro
Quito – Ecuador

Mariela del Rocío Moyano Guevara
https://orcid.org/0009-0006-6568-0854
marielamoyano@hotmail.es
Universidad Estatal de Milagro
Quito – Ecuador

Maricela Juliana Riera Morales
https://orcid.org/0009-0006-5304-042X
julianariera1989@gmail.com
Universidad Estatal de Milagro
Quito – Ecuador

CIENCIA Y DESCUBRIMIENTO
Revista Científica Multidisciplinar
ISSN 3073-1232
https://cienciaydescubrimiento.com
info@cienciaydescubrimiento.com

Resumen

El sistema educativo actual enfrenta el reto de adaptarse a la diversidad de estilos, ritmos y necesidades de los estudiantes. Frente a las limitaciones del modelo tradicional, el aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa surge como una alternativa eficaz centrada en el estudiante, permitiendo que cada alumno avance según sus intereses, habilidades y nivel de progreso. El objetivo de esta investigación fue analizar cómo este enfoque impacta los procesos de enseñanza-aprendizaje, identificando buenas prácticas y herramientas para su implementación efectiva. La metodología empleada fue de tipo mixto, con un diseño no experimental, descriptivo y explicativo. La población incluyó estudiantes y docentes de diversos niveles educativos y contextos geográficos. Se utilizaron encuestas, entrevistas y análisis de datos generados por plataformas adaptativas para recolectar información. Los resultados evidencian que las tecnologías adaptativas ajustan eficazmente los contenidos al ritmo del estudiante, mejoran la motivación y promueven una retroalimentación oportuna. Los docentes, por su parte, aprovechan los datos para personalizar la enseñanza y brindar acompañamiento individualizado, aunque enfrentan desafíos en infraestructura y formación. La autonomía del estudiante mejora, aunque aún puede potenciarse. Se concluye que el aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa fortalece el rendimiento académico y fomenta un rol más activo del alumno. Sin embargo, su implementación requiere docentes capacitados, políticas educativas claras y condiciones tecnológicas equitativas. Este enfoque no reemplaza al docente, sino que lo redefine como facilitador, haciendo necesario un rediseño curricular flexible y centrado en competencias para enfrentar los retos educativos del siglo XXI.

Palabras clave: Aprendizaje personalizado, tecnología adaptativa, educación centrada en el estudiante, retroalimentación, autonomía.

CIENCIA Y DESCUBRIMIENTO
Revista Científica Multidisciplinar
ISSN 3073-1232
https://cienciaydescubrimiento.com
info@cienciaydescubrimiento.com

Abstract

The current educational system faces the challenge of adapting to the diversity of students' learning styles, paces, and needs. In response to the limitations of the traditional model, personalized learning with adaptive technology emerges as an effective student-centered alternative, allowing each learner to progress according to their interests, abilities, and level of advancement. The objective of this research was to analyze how this approach impacts teaching and learning processes by identifying best practices and tools for effective implementation. A mixed-methods approach was employed, with a non-experimental, descriptive, and explanatory design. The population included students and teachers from various educational levels and geographic contexts. Surveys, interviews, and data analysis from adaptive platforms were used to gather information. The results show that adaptive technologies effectively adjust content to the student's pace, enhance motivation, and promote timely feedback. Teachers, in turn, leverage the data to personalize instruction and provide individualized support, although they face challenges related to infrastructure and professional training. Student autonomy improves but can still be further strengthened. It is concluded that personalized learning with adaptive technology enhances academic performance and fosters a more active student role. However, its implementation requires well-trained teachers, clear educational policies, and equitable technological conditions. This approach does not replace the teacher but redefines their role as a facilitator, making a flexible, competency-based curriculum redesign essential to meet the educational challenges of the 21st century.

Keywords: Personalized learning, adaptive technology, student-centered education, feedback, autonomy.

CIENCIA Y DESCUBRIMIENTO
Revista Científica Multidisciplinar
ISSN 3073-1232
https://cienciaydescubrimiento.com
info@cienciaydescubrimiento.com

Introducción

El sistema educativo contemporáneo enfrenta el desafío de atender la diversidad de estilos, ritmos y necesidades de aprendizaje de los estudiantes. La enseñanza tradicional, centrada en el docente y estructurada de forma uniforme para todos los alumnos, ha demostrado ser limitada para responder a estos desafíos. En este contexto, el aprendizaje personalizado ha emergido como una estrategia prometedora que coloca al estudiante en el centro del proceso educativo, permitiéndole avanzar a su propio ritmo y según sus intereses y habilidades.

El aprendizaje personalizado se ve potenciado por la incorporación de tecnologías adaptativas, que utilizan algoritmos e inteligencia artificial para ajustar contenidos, actividades y evaluaciones en función del rendimiento individual de cada estudiante. Este enfoque no solo mejora el acceso a la educación, sino que también promueve una mayor motivación y compromiso por parte del alumnado, al sentirse reconocido y valorado en sus particularidades.

Una investigación destacada en este campo es la de Varona-Klioukina & Engel, (2024), presentan una revisión sistemática del estado del arte sobre el diseño e implementación de prácticas de personalización del aprendizaje desde una perspectiva centrada en el estudiante, es decir, reconociendo su autonomía para tomar decisiones según sus intereses y preferencias. Analizando artículos publicados entre 2017 y 2022, los autores encontraron que la mayoría de las propuestas combinan diversas estrategias de personalización apoyadas en tecnologías digitales ampliamente utilizadas en contextos educativos. El estudio concluye que estas prácticas promueven formas innovadoras de enseñanza y aprendizaje orientadas a formar aprendices competentes.

Asimismo, Bentancor, et al. (2024) analizan cómo los docentes de Educación Media utilizan la plataforma ALEKS, que incorpora Inteligencia Artificial, para personalizar la enseñanza de Matemática. A través de un enfoque metodológico mixto —encuestas a 86 profesores y entrevistas en profundidad a 11 de ellos— se identificaron tres estrategias de uso: ejercitación, construcción y resignificación. Los resultados revelan un uso limitado del componente de IA, ya que la mayoría de los docentes se enfocan en

ISSN 3073-1232
https://cienciaydescubrimiento.com
info@cienciaydescubrimiento.com

la ejercitación. Además, se evidencian diferencias significativas en las estrategias según el género, pero no en función del nivel de posgrado, edad o experiencia docente.

Por su parte, Mar Cornelio, et al. (2024) establecen un análisis profundo sobre el impacto de la IA en el ámbito educativo, abordando su evolución, aplicaciones y repercusiones. A lo largo de sus capítulos, examina cómo la IA permite personalizar el aprendizaje, automatizar tareas docentes y replantear la formación profesional, sin dejar de lado los desafíos éticos, tecnológicos y de infraestructura. También incluye estudios de caso y propone recomendaciones para una integración responsable, destacando la necesidad de políticas educativas claras y una preparación adecuada para enfrentar los retos de la era digital.

Otra investigación relevante es la de Rodríguez Chávez, (2021), analiza los sistemas tutores inteligentes (ITS), programas educativos basados en inteligencia artificial que diagnostican el aprendizaje del estudiante y ofrecen apoyo personalizado. Se estudian sus componentes y aplicaciones en ciencias, destacando cómo estas herramientas tecnológicas fortalecen el aprendizaje tanto dentro como fuera del aula.

Estas investigaciones respaldan la pertinencia de explorar el aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa como un enfoque centrado en el estudiante. Este modelo no solo responde a las demandas educativas del siglo XXI, sino que también empodera a los alumnos como agentes activos en su proceso de formación, dándoles mayor control sobre su experiencia educativa.

Es importante destacar que este enfoque implica una transformación profunda en el rol del docente, quien pasa de ser transmisor de conocimientos a facilitador y guía del aprendizaje. Esto requiere formación pedagógica y tecnológica constante, así como un rediseño curricular que contemple itinerarios flexibles y centrados en competencias.

La presente investigación se enmarca en este panorama y busca analizar cómo el aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa puede mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos escolares diversos. Además, se propone identificar buenas prácticas y herramientas que favorezcan una implementación efectiva y centrada en el bienestar y desarrollo del estudiante.

ISSN 3073-1232
https://cienciaydescubrimiento.com
info@cienciaydescubrimiento.com

Fundamentos del aprendizaje personalizado

Para Luna Fox & Paredes Rosado, (2024), el aprendizaje personalizado es un enfoque pedagógico que reconoce la unicidad de cada estudiante. Se basa en la premisa de que los individuos aprenden de manera distinta y que el sistema educativo debe ajustarse a estas diferencias. Esta concepción desafía la enseñanza tradicional homogénea y promueve la construcción de trayectorias educativas únicas para cada estudiante.

En este modelo, los contenidos, metodologías, tiempos y evaluaciones se ajustan a las necesidades, intereses y habilidades de los estudiantes. No se trata de simplificar el contenido, sino de organizarlo de forma que sea accesible y significativo. De esta manera, el aprendizaje se vuelve más motivador, ya que responde a metas personales y realistas.

La personalización implica también una evaluación continua y formativa que permita ajustar la enseñanza en función del progreso individual (Bravo Alcivar, et al. 2025). Esta evaluación debe ser dinámica y utilizar herramientas digitales que permitan recopilar y analizar datos de manera eficaz, facilitando la retroalimentación oportuna. El aprendizaje personalizado no es un concepto nuevo, pero cobra mayor relevancia en la actualidad gracias a los avances tecnológicos. Estos permiten llevar la personalización a escalas antes inimaginables, haciendo posible que cada estudiante reciba una experiencia educativa adaptada a sus necesidades.

Tecnología adaptativa y su funcionamiento

La tecnología adaptativa en educación se refiere a sistemas que modifican automáticamente la presentación de contenidos y actividades en función del rendimiento y comportamiento del estudiante (Arteaga Alcívar, et al. 2024). Estos sistemas recopilan datos en tiempo real, analizan patrones de respuesta y ajustan el entorno de aprendizaje para maximizar la comprensión. Estos entornos utilizan algoritmos que detectan las fortalezas y debilidades de los estudiantes y ofrecen recursos personalizados, tales como ejercicios adicionales, explicaciones alternativas o cambios en la dificultad del contenido. Plataformas como DreamBox, Knewton o ALEKS son ejemplos de esta tecnología aplicada.

ISSN 3073-1232
https://cienciaydescubrimiento.com
info@cienciaydescubrimiento.com

Además de su capacidad de adaptación, estas herramientas ofrecen métricas detalladas que ayudan tanto a docentes como a estudiantes a visualizar el progreso, identificar dificultades y tomar decisiones pedagógicas basadas en evidencia. Esto fortalece el ciclo de retroalimentación y mejora continua (Quintanar-Casillas & Hernández-López, 2022). Sin embargo, el uso de tecnología adaptativa debe ser crítico y contextualizado. Es importante garantizar que las plataformas se alineen con el currículo, respeten la privacidad de los estudiantes y no reemplacen el rol del docente, sino que lo complementen.

Ventajas y desafíos del enfoque centrado en el estudiante

Un enfoque centrado en el estudiante fomenta la autonomía, la motivación intrínseca y el pensamiento crítico. Los alumnos tienen mayor control sobre su aprendizaje, lo que promueve una actitud más activa y reflexiva frente al conocimiento. Este enfoque también mejora la autoestima, al reconocer los logros individuales. La tecnología adaptativa potencia estas ventajas al proporcionar recursos personalizados que responden a los estilos y ritmos de cada estudiante. Esto permite una mejor inclusión educativa, especialmente en grupos heterogéneos, y reduce las brechas de aprendizaje (Maffei & Neil, 2024).

Sin embargo, también existen desafíos. La implementación efectiva de este enfoque requiere una infraestructura tecnológica adecuada, capacitación docente continua, y una cultura escolar abierta al cambio (Massuh Villavicencio, 2025). Además, existe el riesgo de dependencia tecnológica o de deshumanización del proceso educativo si no se equilibra adecuadamente la interacción humana y digital. Es crucial también abordar los dilemas éticos asociados, como el uso de datos personales o la posibilidad de que los algoritmos refuercen sesgos. Por ello, la personalización debe ir acompañada de políticas claras de transparencia, protección de datos y equidad.

Aplicaciones prácticas y experiencias exitosas

Diversos sistemas escolares han empezado a implementar modelos de aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa. En Finlandia, se han utilizado plataformas como Claned para monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar la enseñanza de acuerdo

con sus necesidades, con resultados positivos en la motivación y desempeño (Bucay Calderón, et al. 2025).

En Estados Unidos, la red Summit Learning ha integrado la personalización con tecnología y proyectos colaborativos, demostrando mejoras en la autorregulación de los estudiantes y su disposición para el aprendizaje autónomo (Gutiérrez García, et al. 2023). Estos casos muestran que la tecnología puede ser una herramienta poderosa si se integra en un modelo pedagógico coherente. Estas iniciativas coinciden en que el éxito del aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa depende de la participación activa de los docentes, el acompañamiento institucional y la adaptabilidad del sistema a los contextos locales.

Métodos

El tipo de investigación es mixto, ya que combina métodos cualitativos y cuantitativos para ofrecer una visión amplia y profunda del fenómeno del aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa. Esta combinación permite tanto describir cómo se implementa el enfoque centrado en el estudiante como explicar su impacto en el proceso educativo.

El enfoque de la investigación es no experimental, descriptivo y explicativo, dado que no se manipulan variables sino que se observa y analiza la realidad educativa tal como ocurre, con el fin de identificar patrones, prácticas y resultados relacionados con el uso de tecnologías adaptativas para personalizar el aprendizaje. La población seleccionada está compuesta por estudiantes y docentes de diferentes niveles educativos que utilizan plataformas de aprendizaje adaptativo en sus instituciones. Esta población incluye tanto contextos urbanos como rurales, para asegurar la representatividad y diversidad de experiencias en el uso de estas tecnologías.

La muestra se determinó mediante un muestreo estratificado, que permitió seleccionar grupos representativos de estudiantes y docentes de distintos grados académicos y contextos educativos. Esta estrategia garantiza la inclusión de diversas perspectivas y realidades en el análisis, favoreciendo la generalización de los resultados. El diseño metodológico contempla la aplicación de instrumentos variados para la

ISSN 3073-1232
https://cienciaydescubrimiento.com
info@cienciaydescubrimiento.com

recolección de datos, incluyendo encuestas estructuradas para estudiantes, entrevistas semiestructuradas para docentes y análisis documental de registros digitales generados por las plataformas adaptativas. Esto posibilita obtener información tanto subjetiva como objetiva sobre el proceso de aprendizaje.

Los procedimientos consistieron en la planificación y ejecución secuencial de la recolección de datos, iniciando con la aplicación de encuestas a estudiantes para conocer su percepción y experiencia, seguido de entrevistas a docentes para profundizar en las estrategias pedagógicas, y finalmente, el análisis de datos de uso y desempeño extraídos de las plataformas tecnológicas para triangular y validar la información obtenida.

Resultado

Tabla 1: Encuestas a estudiantes sobre experiencia con tecnología adaptativa

Ítem Evaluado	Muy de acuerdo (%)	De acuerdo (%)	Neutral (%)	En desacuerdo (%)	Muy en desacuerdo (%)
La plataforma se adapta a mi ritmo de aprendizaje	45	35	10	7	3
Me siento más motivado usando la plataforma	40	38	12	6	4
La retroalimentación es oportuna y útil	50	30	10	7	3
Puedo elegir actividades que me interesan	35	40	15	7	3
La plataforma me ayuda a mejorar en las áreas difíciles	48	34	8	6	4

Fuente: Elaboración propia.

Los datos muestran que una mayoría significativa de estudiantes percibe que las plataformas adaptativas ajustan el contenido a su ritmo de aprendizaje, lo cual coincide con la esencia del aprendizaje personalizado. Además, más del 75% se sienten motivados o muy motivados al utilizar estas herramientas, lo que evidencia un impacto positivo en la disposición hacia el estudio. La retroalimentación oportuna y útil es valorada favorablemente por el 80% de los participantes, lo que reafirma la importancia del feedback inmediato en entornos adaptativos.

Sin embargo, un menor porcentaje —aunque mayoritario— señala tener libertad para elegir actividades según sus intereses, lo que indica un área potencial de mejora para aumentar la autonomía del estudiante. Finalmente, la percepción de que la plataforma ayuda a superar dificultades también es alta, sugiriendo que estas tecnologías son efectivas para apoyar aprendizajes personalizados.

Tabla 2: Estrategias docentes para el aprendizaje personalizado

Categoría de Estrategia	Descripción	Frecuencia de menciones (N=25)
Uso de datos para adaptar actividades	Docentes analizan reportes de la plataforma para ajustar tareas y tiempos.	20
Acompañamiento y tutoría personalizada	Realizan sesiones de seguimiento individualizado según desempeño.	18
Fomento de autonomía estudiantil	Incentivan que los alumnos seleccionen actividades según interés.	15
Integración de recursos complementarios	Utilizan videos, juegos y ejercicios fuera de la plataforma adaptativa.	12
Trabajo colaborativo guiado	Organizan actividades en grupo para reforzar aprendizajes clave.	10

Fuente: Elaboración propia.

Las entrevistas revelan que los docentes aprovechan intensamente los datos proporcionados por las plataformas para personalizar la enseñanza, ajustando las tareas y tiempos de acuerdo con el progreso individual. Además, destacan la importancia del acompañamiento y la tutoría personalizada como complemento indispensable al uso tecnológico, evidenciando un enfoque equilibrado entre lo digital y lo humano.

La promoción de la autonomía es una estrategia recurrente, aunque algunos docentes reconocen que no siempre es factible debido a limitaciones de tiempo o recursos. La integración de materiales complementarios amplía la experiencia de aprendizaje, enriqueciendo el entorno adaptativo. Finalmente, el trabajo colaborativo se utiliza como recurso pedagógico para consolidar conocimientos y fomentar habilidades sociales, mostrando que la personalización no excluye el aprendizaje en grupo.

Tabla 3: Análisis de uso y desempeño en plataformas adaptativas

Métrica	Valor promedio por usuario	Rango observado
Tiempo semanal promedio de uso (horas)	4.2	1.5 – 8

ISSN 3073-1232
https://cienciaydescubrimiento.com
info@cienciaydescubrimiento.com

Número promedio de actividades completadas	18	5 – 40
Progreso promedio (%)	75	40 – 98
Sesiones de retroalimentación activa	3.5	1 – 7

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de datos de uso refleja una participación activa de los estudiantes en las plataformas, con un tiempo de uso semanal que sugiere un compromiso regular. La cantidad de actividades completadas varía, indicando distintos ritmos y niveles de involucramiento. El progreso promedio del 75% es un indicador positivo, mostrando avances significativos en los contenidos personalizados. Las sesiones de retroalimentación activa también son frecuentes, lo que contribuye a mantener a los estudiantes informados sobre su desempeño y fomenta la autoevaluación. Estos resultados validan la efectividad del aprendizaje adaptativo para acompañar y potenciar el progreso individual.

Tabla 4: Percepciones sobre beneficios y retos

Tema	Comentarios frecuentes
Beneficios	Mayor motivación, aprendizaje a ritmo propio, seguimiento personalizado.
Retos	Limitaciones técnicas, necesidad de capacitación docente, desigualdad en acceso.
Sugerencias de mejora	Mayor variedad de actividades, mejor integración con currículo, soporte técnico continuo.

Fuente: Elaboración propia.

Tanto docentes como estudiantes reconocen múltiples beneficios en el uso de tecnologías adaptativas, destacando la motivación y la posibilidad de avanzar según el propio ritmo. Sin embargo, identifican retos importantes como problemas técnicos que interrumpen el flujo de aprendizaje, la necesidad de una formación continua para docentes y las brechas en el acceso a dispositivos y conectividad, que afectan la equidad. Las sugerencias apuntan a diversificar las actividades disponibles, integrar mejor estas tecnologías con los contenidos curriculares y fortalecer el soporte técnico, con el fin de mejorar la experiencia educativa y ampliar los beneficios del aprendizaje personalizado.

Discusión

Los resultados de esta investigación confirman que el aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa tiene un impacto positivo en la motivación y el rendimiento de

los estudiantes, tal como lo reflejan las percepciones mayoritariamente favorables y los avances medidos en las plataformas. La adaptación dinámica de los contenidos al ritmo individual facilita un aprendizaje más significativo, lo que se alinea con las teorías constructivistas y con estudios previos que resaltan la importancia de la personalización para atender la diversidad estudiantil. Sin embargo, aunque la mayoría de los estudiantes siente que puede elegir actividades según sus intereses, esta autonomía no es plena, lo que indica que aún existen oportunidades para mejorar la personalización en función de las preferencias individuales.

Desde la perspectiva docente, el uso de datos y reportes generados por las plataformas es fundamental para ajustar las estrategias pedagógicas y ofrecer acompañamiento más efectivo. La combinación de tecnología con el rol activo del profesor como guía y tutor fortalece el proceso educativo, evidenciando que la tecnología no debe reemplazar, sino complementar la labor docente. No obstante, los docentes enfrentan retos relacionados con la capacitación y los recursos, lo que podría limitar el potencial completo de las tecnologías adaptativas. Este hallazgo enfatiza la necesidad de invertir en formación continua y soporte institucional para garantizar implementaciones exitosas.

En tal sentido, los desafíos en infraestructura tecnológica y acceso equitativo constituyen un aspecto crítico que debe abordarse para evitar la ampliación de brechas educativas. Las diferencias en conectividad y disponibilidad de dispositivos entre contextos urbanos y rurales pueden generar desigualdades en el aprovechamiento de estas herramientas. Por ello, la integración del aprendizaje adaptativo debe ir acompañada de políticas que garanticen recursos adecuados para todos los estudiantes, asegurando que la innovación educativa sea inclusiva y beneficie a toda la comunidad educativa.

Conclusiones

El aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa representa una estrategia eficaz para mejorar la motivación y el rendimiento académico al ofrecer contenidos y actividades ajustados a las necesidades individuales de los estudiantes. Los datos indican que estas plataformas contribuyen a un proceso educativo más centrado en el alumno, facilitando el progreso según su propio ritmo y estilo de aprendizaje.

El rol del docente continúa siendo esencial en este modelo, especialmente en la interpretación de datos y el acompañamiento personalizado. La tecnología adaptativa funciona mejor cuando se combina con la tutoría y el apoyo pedagógico que solo un educador puede ofrecer, por lo que la capacitación y el desarrollo profesional docente son pilares fundamentales para el éxito de estas iniciativas.

Por ello, para maximizar los beneficios del aprendizaje personalizado con tecnología adaptativa, es imprescindible abordar las barreras tecnológicas y de acceso, garantizando infraestructura y recursos adecuados para todos los estudiantes. Solo así se podrá asegurar una educación equitativa y de calidad que responda a las demandas del siglo XXI y promueva el desarrollo integral de cada alumno.

Referencias

Arteaga Alcívar, Y., Vidal, L., Espinosa Cevallos, P., & Valencia Arguello, E. (2024). Evaluación de las plataformas de aprendizaje adaptativo en educación secundaria. *Revista Científica Kosmos*, 3(2), 113–129. https://doi.org/10.62943/rck.v3n2.2024.120.

Bentancor, G., Velázquez, L., & Noguera Rosas, P. (2024). Inteligencia Artificial para personalizar el aprendizaje de Matemática. Una mirada a un curso de ALEKS para docentes de Educación Media de Uruguay. *Revista Iberoamericana De Tecnología En Educación Y Educación En Tecnología*, 37, e22. https://doi.org/10.24215/18509959.37.e22.

Bravo Alcivar, G., Farinango Machay, J., Gavilanes Gavidia, P., & Gordillo Ordóñez, J. (2025). *Evaluación Formativa y Continua: Nuevas Rutas para la Innovación Pedagógica.* Quito: Páginas Brillantes Ecuador.

Bucay Calderón, S., Acaro Calva, O., Oña Llumiquinga, M., Tixilema Poaquiza, A., Martínez Ronquillo, M., & Jaramillo Sarango, M. (2025). Uso de plataformas educativas en línea para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de Ecuador. *Revista InnovaSciT*, 3(1), 149 – 162. https://doi.org/10.70577/innovascit.v3i1.31.

Gutiérrez García, J., Toala Ponce, J., Parrales Baque, R., Toala Ponce, M., Vera Pincay, O., & Regalado Jalca, J. (2023). *Aprendizaje digital: estrategias y transformaciones en la educación y el aprendizaje.* Jipijapa: ALEMA Casa Editora-Editorial Internacional S.A.S.D.

Luna Fox, S., & Paredes Rosado, K. (2024). Aprendizaje personalizado en educación matemática con inteligencia artificial: conectando fundamentos teóricos con aplicaciones prácticas y estrategias instruccionales adaptativas. *Journal of Multidisciplinary Novel Journeys & Explorations*, 2(1), 1-19. https://doi.org/10.63688/m6ceew69.

Maffei, F., & Neil, C. (2024). Integración de la Inteligencia Artificial en las teorías y estilos de aprendizaje. *Revista Abierta De Informática Aplicada*, 8(1), 3-20. https://doi.org/10.59471/raia2024207.

Mar Cornelio, O., Rodríguez Rodríguez, A., Solórzano Álava, W., Amén Mora, P., Santos Mera, L., & Pinargote Bravo, B. (2024). *La Inteligencia Artificial: desafíos para la educación.* Jipijapa: ALEMA Casa Editora-Editorial Internacional S.A.S.D.

Massuh Villavicencio, C. (2025). Estrategias para la integración de tecnologías en instituciones educativas privadas de Guayaquil-Ecuador: Un análisis multidimensional. *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (91), 207–230. https://doi.org/10.21556/edutec.2025.91.3383.

Quintanar-Casillas, R., & Hernández-López, M. (2022). Modelos Tecnológicos de Aprendizaje Adaptativo Aplicados a la Educación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 15(1), 41-58. Epub 16 de junio de 2023.https://doi.org/10.37843/rted.v15i1.308.

Rodríguez Chávez, M. (2021). Sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación superior. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro*, 11(22): e015. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672021000100115&lng=es. Epub 21-Mayo-2021. http.

Varona-Klioukina, S., & Engel, A. (2024). Prácticas de personalización del aprendizaje mediadas por las tecnologías digitales: una revisión sistemática. *Edutec, Revista*

ISSN 3073-1232
https://cienciaydescubrimiento.com
info@cienciaydescubrimiento.com

Electrónica De Tecnología Educativa, (87), 236–250. https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.3019.