






Uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos en la enseñanza universitaria

Use of digital tools and technological resources in university teaching

Diego Sebastián, Viera Pérez¹  ; Ingrid Valeria, Flores Zambrano¹ ; Geovanni Gonzalo, Plúas Llamuca² ; Olga Valeria, Andaluz Aman³ ; María Gabriela, Ortiz Taco² 

(1) Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato, Ambato, Ecuador.

(2) Investigador Independiente, Ambato, Ecuador.

(3) Distrito 18d04-Salud, Pelileo, Ecuador.

Resumen

El uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos en la enseñanza universitaria ha transformado los procesos educativos, promoviendo metodologías innovadoras que mejoran la experiencia de aprendizaje. Sin embargo, su implementación plantea desafíos en términos de adaptación docente, equidad en el acceso tecnológico y calidad del aprendizaje. El objetivo de esta investigación es analizar el impacto de estas herramientas en la educación superior, identificando sus beneficios, limitaciones y oportunidades de mejora. Se realizó una revisión de la literatura en bases de datos académicas como Google Scholar, SciELO y PubMed, seleccionando 22 estudios publicados desde 2021 en adelante. Los resultados evidencian que la gamificación y el uso de plataformas LMS han optimizado la motivación y la personalización del aprendizaje, pero requieren una capacitación docente adecuada para su aplicación efectiva. Además, la inteligencia artificial ha favorecido la autonomía estudiantil y la retroalimentación académica, aunque su uso excesivo puede disminuir la interacción social. En cuanto a la adaptación de docentes y estudiantes, se observa una brecha entre la formación en competencias digitales y su implementación real en el aula. Finalmente, persisten desigualdades en la infraestructura tecnológica y el acceso equitativo a las TIC, lo que limita la efectividad de estas herramientas. Se concluye que la tecnología en la educación universitaria debe equilibrar la innovación con el desarrollo humano, promoviendo estrategias inclusivas y centradas en el aprendizaje significativo. Es fundamental diseñar políticas que reduzcan la brecha digital y fortalezcan la capacitación docente para optimizar el uso de estas herramientas en la enseñanza superior.

Palabras clave: educación digital, herramientas tecnológicas, enseñanza universitaria, innovación educativa, brecha digital.

Abstract

The use of digital tools and technological resources in university teaching has transformed educational processes, promoting innovative methodologies that improve the learning experience. However, their implementation poses challenges in terms of teacher adaptation, equity in technological access, and quality of learning. The objective of this research is to analyze the impact of these tools in higher education, identifying their benefits, limitations, and opportunities for improvement. A literature review was conducted in academic databases such as Google Scholar, SciELO, and PubMed, selecting 22 studies published from 2021 onwards. The results show that gamification and the use of LMS platforms have optimized motivation and personalization of learning, but require adequate teacher training for their effective application. In addition, artificial intelligence has favored student autonomy and academic feedback, although its excessive use can decrease social interaction. Regarding the adaptation of teachers and students, a gap is observed between training in digital skills and their actual implementation in the classroom. Finally, inequalities persist in technological infrastructure and equitable access to ICTs, which limits the effectiveness of these tools. It is concluded that technology in higher education must balance innovation with human development, promoting inclusive strategies focused on meaningful learning. It is essential to design policies that reduce the digital divide and strengthen teacher training to optimize the use of these tools in higher education.

Keywords: digital education, technological tools, university teaching, educational innovation, digital divide.

Recibido/Received	15-09-2025	Aprobado/Approved	30-10-2025	Publicado/Published	01-10-2025
-------------------	------------	-------------------	------------	---------------------	------------

Introducción

En la actualidad, la educación universitaria atraviesa una transformación profunda impulsada por la integración de herramientas digitales y recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este cambio no solo responde a la evolución natural de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), sino también a la necesidad de adaptarse a nuevas formas de interacción, acceso al conocimiento y dinámicas pedagógicas. La innovación educativa se ha vuelto imprescindible en un mundo globalizado, donde los estudiantes requieren experiencias formativas más flexibles, personalizadas y conectadas con la realidad profesional.

La incorporación de metodologías activas como la gamificación, el aprendizaje basado en plataformas virtuales y el uso de inteligencia artificial ha permitido optimizar la enseñanza, facilitar la participación del estudiantado y promover aprendizajes significativos. Estas herramientas han demostrado su eficacia en la personalización del aprendizaje, permitiendo que cada estudiante avance a su propio ritmo y reciba retroalimentación más oportuna y pertinente (Salas-Rueda, 2024). No obstante, esta transformación digital también ha evidenciado ciertas debilidades del sistema educativo, como la dependencia tecnológica, la disminución de la interacción social y la persistencia de una brecha digital que sigue afectando a los sectores más vulnerables (Granda Dávila et al., 2024).

Además, el proceso de adaptación a estas nuevas tecnologías representa un desafío tanto para estudiantes como para docentes. El uso efectivo de las TIC no solo requiere de infraestructura tecnológica adecuada, sino también de competencias digitales, una actitud crítica y una formación constante que permita un uso ético y pedagógico de las herramientas disponibles (León & Cisneros, 2021). En este sentido, la educación no puede perder su esencia humana; debe seguir siendo un espacio de encuentro, reflexión y crecimiento, donde la tecnología sea un medio que complemente, y no reemplace, la labor docente y la interacción personal.

El objetivo de esta investigación es analizar el impacto del uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos en la enseñanza universitaria, identificando sus beneficios, desafíos y oportunidades de mejora. A través de una revisión de literatura reciente, se busca comprender cómo estas tecnologías influyen en las estrategias metodológicas, el rendimiento académico, la percepción y adaptación de los actores educativos, así como en los factores estructurales que permiten o dificultan su implementación. La importancia de este estudio radica en la necesidad de generar conocimiento que promueva un equilibrio entre la innovación tecnológica y el desarrollo humano en la educación superior (Calderón Leyton, 2024).

Materiales y métodos

Se realizó una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). La búsqueda de información se realizó en bases de datos académicas reconocidas, incluyendo Google Scholar, SciELO y PubMed, desde el 2021 en adelante en idiomas inglés y español. Se utilizaron los siguientes términos clave (palabras clave y descriptores booleanos) para garantizar una recopilación exhaustiva y pertinente:

Las estrategias de búsquedas se elaboraron utilizando operadores booleanos y términos controlados/no controlados adaptados a cada base de datos (Tabla 1).

Criterios de Elegibilidad

Para la selección de los estudios, se aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de Inclusión: Estudios empíricos, revisiones sistemáticas o narrativas, publicados desde 2021, que evaluaran el impacto de herramientas digitales en la enseñanza universitaria.

Criterios de Exclusión: Estudios en otros niveles educativos, publicaciones previas a 2021, documentos sin revisión por pares o con calidad metodológica insuficiente según la herramienta CASPe (puntuación < 7/10).

Tabla 1. Estrategia de búsqueda, términos y resultados por base de datos

Base de datos	Términos clave	Estrategia booleana	Recuperaciones
Google Scholar	"herramientas digitales" OR "recursos tecnológicos" AND "educación universitaria" OR "enseñanza superior"	("herramientas digitales" OR "recursos tecnológicos") AND ("educación universitaria" OR "enseñanza superior")	124
SciELO	"TIC" OR "plataformas LMS" AND "aprendizaje universitario" OR "formación docente"	("TIC" OR "plataformas LMS") AND ("aprendizaje universitario" OR "formación docente")	87
PubMed	"digital tools" OR "educational technology" AND "higher education" OR "university teaching"	("digital tools" OR "educational technology") AND ("higher education" OR "university teaching")	258

La Figura 1 ilustra el proceso de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión de los estudios seleccionados siguiendo las directrices PRISMA. La búsqueda inicial en Google Scholar, SciELO y PubMed arrojó un total de 469 registros. Tras la eliminación de 59 duplicados, se evaluaron 410 artículos por título y resumen, excluyéndose 320 por no cumplir con el objetivo de la investigación o el ámbito de la educación universitaria. Posteriormente, se revisaron 90 textos completos, de los cuales 68 fueron descartados por diversas razones: 42 por no cumplir con los criterios de inclusión definidos y 26 por carecer de un enfoque metodológico sólido. Finalmente, se incluyeron 22 estudios que cumplieron con los criterios de calidad y pertinencia establecidos para esta revisión sistemática.

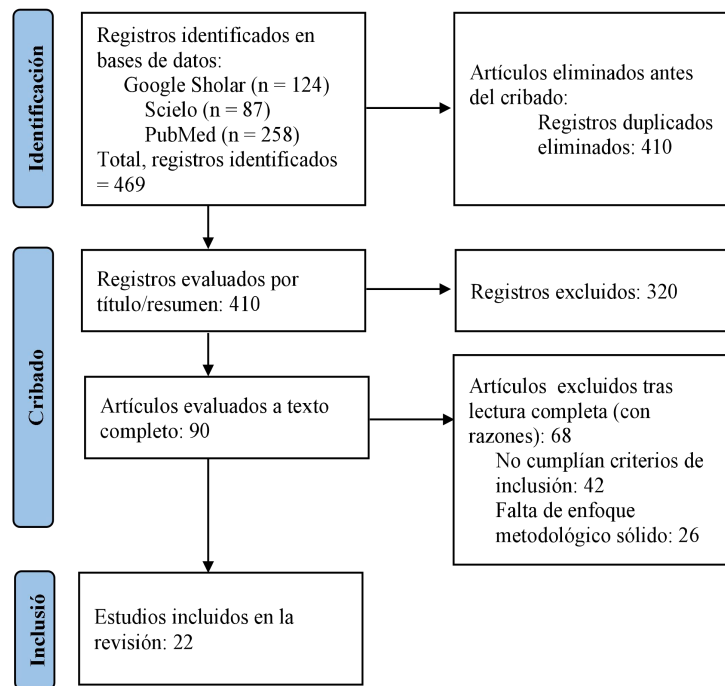


Figura 1. Flujograma PRISMA de identificación, selección, elegibilidad e inclusión de los estudios del uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos en la enseñanza universitaria

Extracción y síntesis de datos

De cada estudio se extrajo autor, año, título de la investigación, diseño metodológico, tema principal y resumen de los hallazgos claves. La síntesis se realizó mediante un análisis narrativo categorizado en cuatro ejes: Estrategias de enseñanza y metodologías innovadoras, impacto en el aprendizaje y el rendimiento académico, percepción y adaptación de docentes y estudiantes, infraestructuras políticas y acceso tecnológico.

Resultados

Se excluyeron aquellos estudios que no presentaban un enfoque metodológico riguroso, entendido como un criterio general de calidad ante la falta de especificación explícita en el texto original. Asimismo, se abordaron aspectos como la brecha digital y las políticas que condicionan la implementación tecnológica en el entorno universitario.

El proceso de análisis se desarrolló a partir de una lectura crítica y reflexiva de los artículos seleccionados (Tabla 2), resaltando los hallazgos más relevantes en cada categoría temática y estableciendo vínculos entre los distintos estudios. Se adoptó una perspectiva humanizada que no solo contempló el impacto de las tecnologías en la enseñanza, sino también el rol activo de docentes y estudiantes en la transformación digital del ámbito académico. Esta metodología permitió construir una visión integral y actualizada sobre el uso de herramientas digitales en la educación superior, ofreciendo una base sólida para interpretar los resultados y formular recomendaciones orientadas a una integración tecnológica ética, efectiva y centrada en las personas.

Tabla 2. Resultados de la revisión PRISMA

Autor(es) y Año	Título del Artículo	Tipo de Artículo / Enfoque	Tema Principal	Resumen de Hallazgos Clave
Ojeda-Lara & Zaldivar-Acosta (2023)	Gamificación como Metodología Innovadora para Estudiantes de Educación Superior	Investigación	Gamificación	La gamificación transforma la enseñanza en la educación superior, promoviendo aprendizajes más dinámicos y participativos.
Da Cruz & De Oliveira (2021)	Ética e bioética em telemedicina na atenção primária à saúde	Revisión	Ética y tecnología	Aborda las consideraciones éticas y bioéticas en la telemedicina, un subtema dentro del uso tecnológico.
Calderón Leyton (2024)	Ética y tecnología: Reflexiones sobre un uso responsable y transformador en América Latina	Reflexión	Ética y tecnología	Reflexiona sobre la ética y el uso responsable de la tecnología en América Latina, sugiriendo un enfoque transformador.
San Andrés et al. (2022)	Tecnologías Web 2.0 en el proceso de formación universitaria	Investigación	Formación docente	Describe un programa de capacitación para docentes para mejorar sus conocimientos y habilidades en tecnologías Web 2.0.
Mollo-Torrío et al. (2022)	Implementación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación Superior: Revisión sistemática	Revisión sistemática	Integración de TIC	Presenta una revisión de la literatura sobre la implementación de las TIC en la educación superior.
Vera (2023)	Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior	Reflexión	Inteligencia Artificial (IA)	Analiza los desafíos y oportunidades de la integración de la IA en el ámbito universitario.
García-Peña (2023)	Desarrollo y Uso de Aplicaciones Móviles en el Contexto Ecuatoriano	Investigación	Aplicaciones Móviles	Se enfoca en el desarrollo y uso de aplicaciones móviles en la educación, con un caso específico en Ecuador.
Tunque Lizana et al. (2022)	Competencias digitales para profesionales del siglo XXI	Revisión sistemática	Competencias digitales	Revisa la literatura sobre las competencias digitales necesarias para los profesionales del siglo XXI.
Pico Quijije et al. (2024)	Revisión de estudios sobre la inteligencia artificial adaptada en la educación	Revisión	Inteligencia Artificial (IA)	Examina estudios sobre la adaptación de la IA en la educación, destacando sus aplicaciones.
Rodríguez Vizuete et al. (2023)	Gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de Tecnologías de la Información y Comunicación	Investigación	Gamificación	Aborda la gamificación como una estrategia innovadora para la enseñanza de las TIC en la universidad.
Centeno-Caamal (2021)	Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes	Revisión	Competencias digitales	Se centra en la formación tecnológica y el desarrollo de competencias digitales para el profesorado universitario.
Flores Tena et al. (2021)	Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje	Revisión	Estrategias innovadoras	Analiza el uso de nuevas tecnologías como estrategias para la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
Díaz Quilla et al. (2021)	Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) en la educación virtual	Revisión	Plataformas LMS	Revisa el papel de los sistemas LMS en la educación virtual, destacando sus funcionalidades.
Granda Dávila et al. (2024)	Inteligencia Artificial: Ventajas y desventajas de su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje	Investigación	Inteligencia Artificial (IA)	Analiza las ventajas y desventajas de la IA en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
Rivera Jiménez (2023)	La integración de la inteligencia artificial en la educación: Desafíos y oportunidades	Reflexión	Inteligencia Artificial (IA)	Presenta una reflexión personal sobre los desafíos y oportunidades de la IA en la educación desde la perspectiva docente.
Satama Pereira & Sánchez Ramírez (2024)	Integración de la Inteligencia Artificial en el Contexto Educativo Latinoamericano	Revisión	Inteligencia Artificial (IA)	Explora las perspectivas y desafíos de la integración de la IA en la educación en América Latina.
Lizarro Guzmán (2021)	Microsoft Teams como LMS en la educación superior virtual	Investigación	Plataformas LMS	Se enfoca en el uso específico de Microsoft Teams como un sistema LMS en la educación superior virtual.
Salas-Rueda (2024)	Análisis sobre las plataformas LMS considerando el deep learning y random forest	Investigación	Plataformas LMS	Realiza un análisis técnico sobre las plataformas LMS, incorporando conceptos de <i>deep learning</i> .
García Martín & García Martín (2021)	Uso de Google Classroom como plataforma educativa en estudios universitarios	Investigación	Plataformas LMS	Investiga el uso específico de Google Classroom como una herramienta educativa en el contexto universitario.
Feria Rodríguez et al. (2023)	Análisis del sistema de aprendizaje LMS utilizado para la gestión de tareas escolares	Investigación	Plataformas LMS	Analiza el uso de un sistema LMS para la gestión de tareas bajo la modalidad <i>b-learning</i> en una institución específica.
León Amendaño & Cisneros Quintanilla (2021)	Competencias y recursos digitales para la enseñanza aprendizaje en educación básica superior	Revisión	Competencias digitales	Aborda las competencias y recursos digitales necesarios para la enseñanza-aprendizaje en el nivel de educación básica superior.
Cordero Guzmán & Ramón Poma (2021)	Modelo tecnológico e infraestructura informática de un campus virtual para el contexto universitario	Investigación	Infraestructura tecnológica	Presenta un modelo y la infraestructura informática necesaria para implementar un campus virtual universitario.

En la Figura 2, se presenta las principales dimensiones analíticas que estructuran los estudios sobre el uso de herramientas digitales en la educación superior. Estas dimensiones permiten categorizar y comprender los distintos enfoques adoptados por las investigaciones, abarcando aspectos pedagógicos, tecnológicos, socioeducativos, evaluativos y normativos. Cada una de estas áreas revela cómo las

tecnologías digitales influyen en la práctica docente, en la experiencia estudiantil y en la transformación institucional.

Además, la figura destaca la interconexión entre estas dimensiones, evidenciando que el análisis del entorno digital universitario no puede abordarse desde una sola perspectiva. La integración de estos ejes permite construir una visión más completa y crítica sobre el impacto de las herramientas digitales, considerando tanto sus beneficios como los desafíos éticos, sociales y educativos que conlleva su implementación.

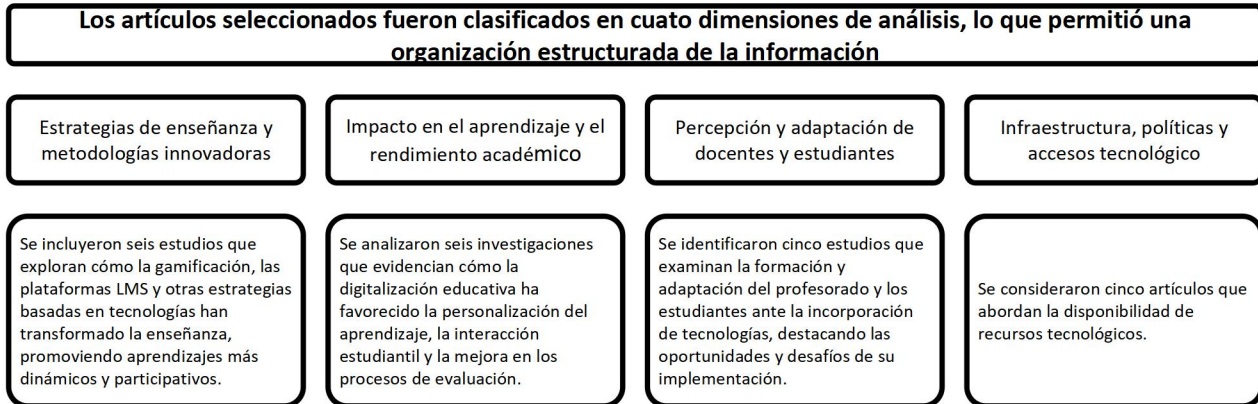


Figura 2. Dimensiones analíticas en estudios sobre herramientas digitales

Discusión

El uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos en la enseñanza universitaria ha generado un impacto significativo en diversos aspectos del proceso educativo. A partir del análisis de los 22 estudios seleccionados, se identificaron cuatro categorías principales que reflejan la manera en que estas tecnologías han transformado la educación superior: estrategias de enseñanza y metodologías innovadoras, impacto en el aprendizaje y rendimiento académico, percepción y adaptación de docentes y estudiantes, e infraestructura, políticas y acceso tecnológico.

1. Estrategias de enseñanza y metodologías innovadoras

En el ámbito de la educación superior, la implementación de estrategias innovadoras ha transformado significativamente las metodologías de enseñanza. En primer lugar, la gamificación ha surgido como una herramienta clave para mejorar la motivación estudiantil, al integrar elementos de juego en los procesos de aprendizaje. Ojeda-Lara y Zaldívar-Acosta (2023) explican que su aplicación no solo estimula la participación activa de los estudiantes, sino que también representa un desafío para los docentes, quienes deben diseñar estrategias efectivas y evaluar su impacto en el aprendizaje. En la misma línea, Rodríguez Vizúete et al. (2023) analizaron la gamificación en la enseñanza de Tecnologías de la Información y Comunicación, destacando cómo herramientas como Froggy Jumps y Kahoot han incrementado la interacción y la motivación en el aula.

Asimismo, el uso de plataformas virtuales ha facilitado un aprendizaje más colaborativo y estructurado. Mollo-Torrico, Lázaro-Cari y Crespo-Albares (2023) resaltan que la implementación de herramientas digitales favorece la interacción entre docentes y estudiantes, fortaleciendo estrategias didácticas innovadoras que promueven un aprendizaje significativo. De manera similar, Lizarro Guzmán (2021) examina el uso de Microsoft Teams en la educación superior, destacando su capacidad para organizar cursos de manera eficiente y su importancia en el diseño tecnopedagógico, asegurando así experiencias de aprendizaje estructuradas y enriquecedoras.

Por otra parte, García-Martín y García-Martín (2021) enfatizan que Google Classroom ha demostrado ser una plataforma accesible y eficiente en la educación universitaria. Su implementación no

solo ha optimizado la comunicación entre docentes y estudiantes, sino que también ha facilitado la personalización del aprendizaje, adaptándolo a las necesidades individuales. Finalmente, Flores Tena, Ortega Navas y Sánchez Fuster (2021) argumentan que la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza universitaria ha exigido que los docentes adapten continuamente sus metodologías. Esta integración ha permitido una mayor interacción en el aula y un acceso más amplio a recursos digitales, promoviendo un entorno de aprendizaje dinámico e inclusivo.

En conjunto, estos hallazgos evidencian que la innovación tecnológica en la educación universitaria no solo enriquece los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que también fortalece el rol docente al fomentar metodologías adaptativas y centradas en el estudiante.

2. Impacto en el aprendizaje y el rendimiento académico

El uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos ha generado un impacto significativo en el aprendizaje y el rendimiento académico en la educación superior. En primer lugar, Salas-Rueda (2024) resalta que las plataformas de gestión del aprendizaje (LMS) han facilitado la personalización del proceso educativo, permitiendo eliminar barreras físicas y promoviendo la autonomía de los estudiantes. A través de estas herramientas, los alumnos pueden desarrollar habilidades de análisis de información e intercambio de ideas, fortaleciendo su proceso formativo en la educación a distancia.

Por otro lado, la inteligencia artificial ha revolucionado las dinámicas de enseñanza, ofreciendo experiencias de aprendizaje adaptadas a las necesidades individuales. En este sentido, Pico Quijije et al. (2024) destacan que la IA ha transformado la educación al posibilitar la personalización del aprendizaje y la automatización de procesos de evaluación. No obstante, los autores advierten que persisten desafíos importantes, como la brecha digital y la necesidad de adaptación de los educadores para su implementación efectiva. De manera similar, Satama Pereira y Sánchez Ramírez (2024) enfatizan que, si bien la inteligencia artificial optimiza la enseñanza al facilitar la automatización de tareas pedagógicas, su uso conlleva implicaciones éticas y tecnológicas que deben ser consideradas en la educación latinoamericana.

Asimismo, la digitalización de la enseñanza ha sido impulsada por el uso de aplicaciones móviles y plataformas interactivas. García-Peña (2023) destaca que herramientas como Google Classroom y Zoom han jugado un papel clave en la educación ecuatoriana, permitiendo la continuidad del aprendizaje a distancia. Sin embargo, persisten barreras relacionadas con la conectividad y el acceso tecnológico, lo que plantea la necesidad de estrategias inclusivas para garantizar una educación equitativa.

En este mismo marco, Granda Dávila et al. (2024) subrayan que la inteligencia artificial no solo mejora la calidad del aprendizaje al personalizar los contenidos educativos, sino que también optimiza la retroalimentación para los estudiantes. No obstante, advierten que un uso excesivo de la IA puede generar efectos adversos, como la disminución de la interacción social y la afectación de la autonomía estudiantil. Finalmente, Vera (2023) refuerza la idea de que la IA tiene un impacto positivo en la enseñanza superior, al permitir la adaptación de estrategias pedagógicas a las necesidades específicas de cada estudiante, optimizando la eficiencia del proceso educativo y la retroalimentación académica.

En conjunto, estos hallazgos evidencian que el impacto de las tecnologías en el aprendizaje universitario es innegable. Sin embargo, resulta fundamental abordar los desafíos que aún persisten, garantizando una educación que equilibre la innovación tecnológica con la interacción humana y el desarrollo de habilidades socioemocionales.

3. Percepción y adaptación de docentes y estudiantes

La incorporación de herramientas digitales en la educación superior ha exigido una transformación en la percepción y adaptación tanto de docentes como de estudiantes. En este contexto, el desarrollo de competencias digitales se ha convertido en un pilar fundamental para optimizar la enseñanza y el aprendizaje. León y Cisneros (2021) enfatizan la importancia de que tanto docentes como

estudiantes adquieran habilidades en el uso de las TIC, pues su integración mejora la calidad educativa y facilita procesos pedagógicos más eficientes.

Para fortalecer estas competencias, diversas estrategias de formación han sido implementadas en el ámbito universitario. San Andrés et al. (2022) evidenciaron que una capacitación en tecnologías Web 2.0 dirigida a docentes universitarios generó mejoras significativas en su desempeño digital. A través de herramientas como blogs, wikis, redes sociales y videoconferencias, los docentes adquirieron conocimientos que facilitaron su adaptación a entornos virtuales. No obstante, Centeno-Caamal (2021) advierte que, aunque muchos maestros han logrado formarse en el uso de tecnologías por iniciativa propia, aún persiste una brecha entre la capacitación recibida y su efectiva aplicación en la enseñanza, lo que limita el potencial de las TIC en los procesos educativos.

Por otro lado, el impacto de la inteligencia artificial en la educación ha generado tanto oportunidades como desafíos. Rivera Jiménez (2023) señala que, si bien la IA puede optimizar la enseñanza, su uso plantea preocupaciones éticas, especialmente en lo relacionado con la deshonestidad académica. En este sentido, el autor resalta la necesidad de educar a los estudiantes en el uso responsable de estas herramientas y en la promoción de la integridad académica. Asimismo, Tunque Lizana et al. (2021) destacan que la alfabetización digital y el manejo de TIC son esenciales para la adaptación de los profesionales del siglo XXI a entornos laborales digitales, lo que refuerza la necesidad de incluir estas competencias en la formación universitaria.

En conjunto, estos hallazgos reflejan la importancia de fortalecer la capacitación docente y el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes. La transformación educativa no solo depende de la disponibilidad de herramientas tecnológicas, sino también de la preparación y conciencia crítica de los actores involucrados. En este sentido, la educación digital debe estar acompañada de estrategias formativas que fomenten el uso ético y eficiente de la tecnología, asegurando así un aprendizaje significativo y alineado con las demandas actuales del entorno académico y profesional.

4. Infraestructura, políticas y acceso tecnológico

El desarrollo de la educación digital ha estado fuertemente condicionado por la infraestructura tecnológica, las políticas de regulación y el acceso equitativo a los recursos tecnológicos. En este sentido, los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) han sido fundamentales para transformar la educación virtual. Díaz Quilla, Carbonel Alta y Picho Durand (2021) explican que estos sistemas han permitido gestionar de manera eficiente el proceso educativo, facilitando la interacción entre docentes y estudiantes tanto en modalidad síncrona como asíncrona. De manera similar, Cordero Guzmán y Ramón Poma (2021) destacan que la implementación de campus virtuales ha mejorado la experiencia de aprendizaje al ofrecer entornos estructurados que optimizan la gestión académica y la comunicación en las universidades.

Sin embargo, más allá de la infraestructura tecnológica, es crucial considerar el acceso equitativo a estas herramientas. Calderón Leyton (2024) enfatiza la necesidad de garantizar un uso responsable y ético de la tecnología en América Latina, subrayando que la inclusión digital y la participación ciudadana en el desarrollo de nuevas tecnologías son aspectos fundamentales. A pesar de los avances en digitalización, la brecha digital sigue representando un obstáculo significativo, lo que plantea la urgencia de implementar políticas que promuevan el acceso igualitario a los recursos tecnológicos en el ámbito educativo.

Por otro lado, la aplicación de la tecnología en sectores específicos, como la educación técnica y la salud, ha generado beneficios importantes. Guayara Ramírez et al. (2023) analizaron el uso de Moodle en la educación técnica bajo la modalidad b-learning, evidenciando una alta aceptación tanto por parte de docentes como de estudiantes. Más del 89% de los participantes valoraron positivamente su accesibilidad y la posibilidad de gestionar tareas escolares de manera más efectiva. En un contexto diferente, pero igualmente relevante, Da Cruz y Souza de Oliveira (2021) discuten la implementación de

la telemedicina en la atención primaria de salud, resaltando la necesidad de regulaciones claras que aseguren la confidencialidad, la autonomía médica y la equidad en el acceso a servicios sanitarios.

En conjunto, estos hallazgos reflejan que la infraestructura tecnológica y las políticas de acceso desempeñan un papel crucial en la consolidación de la educación digital. Sin embargo, garantizar que estas herramientas lleguen de manera equitativa a todos los sectores de la sociedad sigue siendo un desafío. Es fundamental que las instituciones educativas y los gobiernos trabajen en estrategias que fomenten la inclusión digital y reduzcan las desigualdades, asegurando que la transformación tecnológica en la educación sea accesible para todos.

El impacto de las herramientas digitales en la enseñanza universitaria ha transformado la educación, promoviendo metodologías innovadoras como la gamificación y el uso de plataformas LMS, que mejoran la motivación y el aprendizaje (Ojeda-Lara & Zaldívar-Acosta, 2023; Rodríguez Vizúete et al., 2023). Sin embargo, su implementación requiere formación docente para optimizar su aplicación y evitar que la tecnología sustituya la interacción humana (Mollo-Torrico, Lázaro-Cari & Crespo-Albares, 2023).

La inteligencia artificial ha favorecido la personalización del aprendizaje y la retroalimentación, pero también plantea desafíos como la dependencia tecnológica y la reducción de la interacción social (Salas-Rueda, 2024; Granda Dávila et al., 2024). Además, la alfabetización digital es clave para docentes y estudiantes, pues aún persiste una brecha entre la capacitación y su aplicación real (San Andrés et al., 2022; Centeno-Caamal, 2021).

Por otro lado, la infraestructura tecnológica y el acceso equitativo siguen siendo desafíos. La brecha digital limita el impacto de las TIC en la educación, requiriendo políticas inclusivas que garanticen el acceso universal (Calderón Leyton, 2024; Guayara Ramírez et al., 2023). La educación debe equilibrar innovación y humanidad, asegurando que la tecnología potencie, pero no reemplace, el contacto humano en el aprendizaje.

Consideraciones finales

La integración de herramientas digitales en la educación universitaria ha mejorado la enseñanza, permitiendo estrategias innovadoras como la gamificación y los LMS. Sin embargo, su efectividad depende de una formación docente adecuada que garantice su correcta aplicación y evite la pérdida del contacto humano en el aprendizaje.

El uso de tecnología ha optimizado el rendimiento académico al fomentar la autonomía y la personalización del aprendizaje. No obstante, su uso excesivo puede reducir la interacción social, por lo que es fundamental equilibrar la enseñanza digital con metodologías que fortalezcan la colaboración y el desarrollo de habilidades interpersonales.

La adaptación de docentes y estudiantes a la educación digital requiere formación en competencias tecnológicas. Aunque existen programas de capacitación, todavía hay una brecha entre el aprendizaje teórico y su aplicación real en el aula. Es esencial reforzar estrategias que integren efectivamente la tecnología en la enseñanza.

El acceso equitativo a la tecnología sigue siendo un desafío en la educación superior, limitando oportunidades de aprendizaje. Se necesitan políticas inclusivas que reduzcan la brecha digital, asegurando que la innovación tecnológica en la educación sea accesible para todos y contribuya a una enseñanza más justa y equitativa.

Agradecimientos

A nuestra Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses

Referencias

- Calderón Leyton, Elia. (2024). Ética y tecnología: Reflexiones sobre un uso responsable y transformador en América Latina. *CUHSO (Temuco)*, 34(1), 356-381. <https://dx.doi.org/10.7770/cuhso-v34n1-art662>
- Centeno-Caamal, R. (2021). Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes. *Revista Docentes 2.0*, 11(1), 174–182. <https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.210>
- Cordero Guzmán, Diego, & Ramón Poma, Glenda. (2021). Modelo tecnológico e infraestructura informática de un campus virtual para el contexto universitario. *Revista Científica y Tecnológica UPSE (RCTU)*, 8(2), 48-58. <https://doi.org/10.26423/rctu.v8i2.627>
- Da Cruz, A. O., & De Oliveira, J. G. S. (2021). Ética e bioética em telemedicina na atenção primária à saúde. *Revista Bioética*, 29(4), 844-854. <https://doi.org/10.1590/1983-80422021294518>
- Díaz Quilla, J. P., Carbonel Alta, G. Z., & Picho Durand, D. J. L. O. S. (2021). Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) en la educación virtual. *Recuperado de: https://revista.grupocieg.org/wp-content/uploads/2021/06/Ed*, 5087-95
- Feria Rodriguez, A. J., Guayara Ramirez, M. A. ., Vera Cerón, S. L. ., Castro Rodriguez, K. E. ., & Muñoz Marin, S. . (2023). Análisis del sistema de aprendizaje LMS utilizado para la gestión de tareas escolares bajo la modalidad b-learning en la institución educativa técnica la Chamba del Guamo Tolima. *REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL*, 2(4), 50–69. Recuperado a partir de https://revistapensamientotransformacional.editorialpiensadiferente.com/index.php/pensamiento_transformacional/article/view/34
- Flores Tena, M., Ortega Navas, M. C. ., & Sánchez Fuster, M. C. . (2021). Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital . *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1). <https://doi.org/10.6018/reifop.406051>
- García Martín, J., & García Martín, S. (2021). Uso de Google Classroom como plataforma educativa en estudios universitarios. *Revista Educativa HEKADEMOS*, (30), 28-38. Recuperado a partir de <https://www.hekademos.com/index.php/hekademos/article/view/41>
- García-Peña, V. R. (2023). Desarrollo y Uso de Aplicaciones Móviles en el Contexto Ecuatoriano. *Revista Científica Zambos*, 2(3), 1-15. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n3/46>
- Granda Dávila, M. F., Muncha Cofre, I. J., Guamanquispe Rosero, F. V., & Jácome Noroña, J. H. (2024). Inteligencia Artificial: Ventajas y desventajas de su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. *MENTOR Revista De investigación Educativa Y Deportiva*, 3(7), 202–224. <https://doi.org/10.56200/mried.v3i7.7081>
- León Amendaño, J. P., & Cisneros Quintanilla, P. F. (2021). Competencias y recursos digitales para la enseñanza aprendizaje en educación básica superior. *Revista Scientific*, 6(20), 92–112. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.20.5.92-112> ç
- Lizarro Guzmán, N. (2021). Microsoft Teams como LMS en la educación superior virtual. *Revista Compás Empresarial*, 12(32), 58–75. <https://doi.org/10.52428/20758960.v11i32.61>
- Mollo-Torrico, J. P., Lázaro-Cari, R. R., & Crespo-Albares, R. (2022). Implementación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación Superior: Revisión sistemática. *Revista Ciencia & Sociedad*, 3(1), 16–30. Recuperado a partir de <https://www.cienciaysociedaduatf.com/index.php/ciesocieuatf/article/view/58>
- Ojeda-Lara, O. & Zaldívar-Acosta, M. (2023). Gamificación como Metodología Innovadora para Estudiantes de Educación Superior. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 16(1), 5-11. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i1.332>

- Pico Quijije, M. A., Lopez Pinargote, J. A., & Navarrete Zambrano, E. E. (2024). Revisión de estudios sobre la inteligencia artificial adaptada en la educación. *REVISTA ODIGOS*, 5(2), 53–69. <https://doi.org/10.35290/ro.v5n2.2024.1250>
- Rivera Jiménez, C. (2023). La integración de la inteligencia artificial en la educación: Desafíos y oportunidades: Reflexión de una profesora. *HETS Online Journal*, 14(1), 50-57. <https://doi.org/10.55420/2693.9193.v14.n1.186>
- Rodríguez Vizuete, J. D. ., Arroyo, D. ., García Caicedo, S. S. ., & Boné Andrade, M. F. . (2023). Gamificación como estrategia innovadora en la enseñanza de Tecnologías de la Información y Comunicación. *Ibero-American Journal of Education & Society Research*, 3(1), 64–73. <https://doi.org/10.56183/iberoeds.v3i1.599>
- Salas-Rueda, R.-A. (2024). Análisis sobre las plataformas LMS considerando el deep learning y random forest. *Revista Fuentes*, 26(2), 134–146. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2024.24123>
- San Andrés, Esthela M. San, Rodríguez, Milagro C., Pazmiño, Marcos F., & Mero, Kevin M.. (2022). Tecnologías Web 2.0 en el proceso de formación universitaria: programa de capacitación para favorecer el conocimiento y habilidades de los docentes. *Formación universitaria*, 15(1), 127-134. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062022000100127>
- Satama Pereira, W. I., & Sánchez Ramírez, L. del C. (2024). Integración de la Inteligencia Artificial en el Contexto Educativo Latinoamericano: Una Exploración a las Perspectivas Emergentes y los Desafíos Futuros. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 1(3), 1-13. <https://revistasaga.org/index.php/saga/article/view/1>
- Tunque Lizana, M. A. ., Quispe Huaman, L., Rivera Campano, M. R., & Ccanto-Curo, R. M. (2022). Competencias digitales para profesionales del siglo XXI: una revisión sistemática. *Sinergias Educativas*. <https://doi.org/10.37954/se.vi.201>
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17–34. Recuperado a partir de <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>