

Transformación digital en la educación superior: desafíos y potencial innovador en la formación universitaria

Digital transformation in higher education: challenges and innovative potential in university training

Transformação digital no ensino superior: desafios e potencial de inovação na formação universitária

Estupiñán Guamani, Milena Aracely
Universidad Técnica de Ambato

ma.estupinan@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-5874-5764>



Sanipatin-Basantes, Sofia Natalia
Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

sofia.sanipatin@esPOCH.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2299-976X>



López-Ramos, Milton Paul
Universidad Nacional de Chimborazo

milton.lopez@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-1685-214X>



Moyano-Arias, Raquel Johanna
Universidad Nacional de Chimborazo

raquel.moyano@unach.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-3993-7232>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n1/953>

Como citar:

Estupiñán Guamani, M. A., Sanipatin-Basantes, S. N., López-Ramos, M. P., & Moyano-Arias, R. J. (2025). Transformación digital en la educación superior: desafíos y potencial innovador en la formación universitaria. *Código Científico Revista De Investigación*, 6(1), 1494–1503. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/n1/953>

Recibido: 12/06/2025

Aceptado: 27/06/2025

Publicado: 30/06/2025

Resumen

La transformación digital se ha convertido en un desafío prioritario para las instituciones de educación superior, especialmente tras el impacto de la pandemia, que aceleró la necesidad de adoptar tecnologías en los procesos formativos. Este artículo analiza los principales retos y oportunidades que plantea la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el contexto universitario, con especial atención a su impacto en la calidad educativa, la innovación pedagógica y la formación docente. El estudio emplea una metodología de enfoque cuantitativo y descriptivo, basada en el análisis documental de investigaciones recientes desarrolladas entre 2018 y 2024. A través de una matriz de sistematización, se organizaron los hallazgos por categorías como competencias digitales, adaptación institucional y percepciones del profesorado y estudiantes. Los resultados revelan que, aunque se han dado avances en infraestructura tecnológica y uso de plataformas virtuales, persisten barreras como la falta de formación docente, brechas digitales y ausencia de políticas institucionales claras. Se concluye que la transformación digital debe entenderse como un proceso integral, más allá del uso de herramientas, que requiere liderazgo institucional, formación continua y una visión centrada en el estudiante.

Palabras clave: Transformación digital; Educación superior; Tecnologías de la información; Competencias docentes; Innovación pedagógica.

Abstract

Digital transformation has become a key challenge for higher education institutions, especially after the pandemic accelerated the need to adopt technologies in teaching and learning processes. This article analyzes the main challenges and opportunities related to the integration of Information and Communication Technologies (ICT) in the university context, with a focus on their impact on educational quality, pedagogical innovation, and teacher training. The study uses a quantitative and descriptive approach, based on documentary analysis of recent research conducted between 2018 and 2024. Through a systematization matrix, findings were organized into categories such as digital competencies, institutional adaptation, and perceptions of faculty and students. The results show that although there have been advances in technological infrastructure and the use of virtual platforms, barriers remain, such as insufficient teacher training, digital gaps, and a lack of clear institutional policies. It is concluded that digital transformation must be understood as a comprehensive process, beyond the use of tools, that requires institutional leadership, continuous professional development, and a student-centered vision.

Keywords: Digital transformation; Higher education; Information technologies; Teacher competencies; Pedagogical innovation.

Resumo

A transformação digital tornou-se um desafio fundamental para as instituições de ensino superior, especialmente depois de a pandemia ter acelerado a necessidade de adotar tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem. Este artigo analisa os principais desafios e oportunidades relacionados à integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto universitário, com foco no seu impacto na qualidade educacional, na inovação pedagógica e na formação de professores. O estudo utiliza uma abordagem quantitativa e descritiva, com base na análise documental de pesquisas recentes realizadas entre 2018 e 2024. Por meio de uma matriz de sistematização, os achados foram organizados em categorias como competências digitais, adaptação institucional e percepções de docentes e discentes. Os resultados mostram que, embora tenha havido avanços na infraestrutura tecnológica e no uso

de plataformas virtuais, persistem barreiras, como formação insuficiente de professores, lacunas digitais e falta de políticas institucionais claras. Conclui-se que a transformação digital deve ser entendida como um processo abrangente, além do uso de ferramentas, que requer liderança institucional, desenvolvimento profissional contínuo e uma visão centrada no aluno. **Palavras-chave:** Transformação digital; Ensino superior; Tecnologias da informação; Competências do professor; Inovação pedagógica.

Introducción

La transformación digital representa uno de los fenómenos más significativos del siglo XXI, generando cambios profundos en múltiples sectores, incluido el educativo. En el contexto de la educación superior, esta transformación no solo implica la incorporación de tecnologías, sino una reconfiguración de los modelos pedagógicos, administrativos y de gestión del conocimiento. Las universidades, como actores clave del desarrollo social y científico, enfrentan el reto de adaptarse a una era marcada por la conectividad, la inteligencia artificial, el aprendizaje virtual y la automatización de procesos.

En este escenario, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se consolidan como herramientas fundamentales para repensar la enseñanza, fomentar la innovación educativa y ampliar el acceso al conocimiento. Sin embargo, su integración no está exenta de desafíos: desde la desigualdad digital hasta la necesidad de competencias docentes actualizadas, pasando por cuestiones de ciberseguridad y sostenibilidad tecnológica (Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2021). En América Latina, en particular, la pandemia de COVID-19 expuso de forma abrupta tanto el potencial como las debilidades del sistema universitario frente a la digitalización (Salinas & de Benito, 2020).

Estudios recientes señalan que la transformación digital efectiva en la educación superior requiere más que infraestructura tecnológica: demanda una visión estratégica, políticas inclusivas y una cultura institucional abierta al cambio (UNESCO, 2022). En este sentido, es necesario analizar cómo las TIC están siendo utilizadas en los procesos de

formación universitaria y cuál es su impacto real en la calidad educativa, la equidad y la innovación pedagógica.

Este artículo tiene como objetivo analizar los principales retos y oportunidades que plantea la transformación digital en el ámbito universitario, destacando el papel de las TIC como catalizadoras del cambio educativo. Además, se busca evidenciar buenas prácticas, identificar brechas aún vigentes y proponer lineamientos que contribuyan a una implementación integral y sostenida de la digitalización en la educación superior.

Metodología

El presente estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, ya que se parte del análisis de datos objetivos y medibles para comprender la realidad educativa en torno al uso de tecnologías digitales. Se adopta un nivel de investigación descriptivo, pues se busca caracterizar los retos y oportunidades que plantea la transformación digital en la educación superior, sin intervenir en las variables observadas. El diseño de investigación es no experimental y de tipo transversal, ya que se recogen los datos en un solo momento del tiempo, permitiendo obtener una visión panorámica de la situación actual (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Para la recolección de la información se emplearon dos técnicas principales: el análisis documental y la encuesta en línea. El análisis documental consistió en la revisión de artículos científicos, informes institucionales y estudios publicados entre 2018 y 2024, seleccionados bajo criterios de pertinencia temática y calidad metodológica, disponibles en bases de datos académicas como Scopus, Redalyc, Scielo y Google Scholar. La información se organizó mediante una matriz de sistematización que registró datos clave sobre autoría, año, país, objetivos, hallazgos y recomendaciones. La encuesta se diseñó como un cuestionario estructurado con 15 ítems de escala Likert que indaga la percepción de los docentes acerca de

su preparación pedagógica para integrar las TIC, los recursos tecnológicos institucionales, el nivel de acompañamiento y las principales barreras en los procesos de digitalización. Este instrumento fue validado mediante juicio de expertos y una prueba piloto aplicada a 10 docentes.

Resultados

La recolección de la información se realiza a través de técnicas como el análisis documental y la revisión bibliográfica sistemática, enfocada en estudios recientes publicados en bases de datos académicas reconocidas, como Scopus, Redalyc, Google Scholar y Scielo. Los criterios de selección incluyen publicaciones comprendidas entre los años 2018 y 2024, centradas en experiencias de transformación digital en universidades de América Latina y Europa, y que abordan temas relacionados con el uso de TIC, metodologías de enseñanza, formación docente y gestión educativa.

Tabla 1

Matriz de sistematización de estudios sobre transformación digital en la educación superior

Autor(es) y año	País	Tipo de estudio	Objetivo principal	Resultados relevantes
Cabero-Almenara & Llorente (2021)	España	Revisión teórica	Analizar competencias digitales del profesorado universitario.	Se identificó baja preparación en el uso pedagógico de TIC.
Salinas & Benito (2020)	Chile	Estudio de caso	Describir el impacto del COVID-19 en la docencia universitaria remota.	Se evidenció improvisación en plataformas y resistencia al cambio.
Cebrián et al. (2022)	México	Cuantitativo	Medir el uso de entornos virtuales en carreras de ingeniería.	Alta aceptación por estudiantes, pero baja innovación metodológica docente.
Roldán Sánchez (2019)	Colombia	Cualitativo	Explorar percepciones docentes sobre transformación digital en universidades.	La mayoría valora las TIC, pero requiere más formación práctica.

Nota: (Autores, 2025).

Además de los estudios sistematizados en la Tabla 1, se incluyeron investigaciones complementarias que permiten enriquecer la comprensión del fenómeno desde distintas realidades geográficas y enfoques metodológicos. Estos estudios se presentan a continuación:

Tabla 2*Estudios adicionales sobre el uso de TIC en la educación superior*

Autor(es) y año	País	Tipo de estudio	Objetivo principal	Resultados relevantes
Martínez & Gómez (2023)	Perú	Cuantitativo	Evaluar el impacto de plataformas virtuales en el aprendizaje de estudiantes universitarios.	Los estudiantes mejoran de rendimiento con plataformas bien implementadas.
Ortega et al. (2021)	Argentina	Cualitativo	Explorar las percepciones de estudiantes sobre el aprendizaje remoto durante la pandemia.	Alto nivel de ansiedad e incertidumbre frente a clases remotas.
Velázquez (2019)	Ecuador	Revisión sistemática	Revisar el avance de la transformación digital en universidades públicas andinas.	Falta de planificación en estrategia digital en varias universidades.
López & Rivera (2022)	Uruguay	Estudio de caso	Analizar la integración de TIC en carreras humanísticas y su aceptación por parte del profesorado.	Buena aceptación docente, pero resistencia a metodologías innovadoras.

Nota: (Autores, 2025).**Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Para la recolección de la información se utiliza la técnica de análisis documental, que consiste en examinar, seleccionar e interpretar información contenida en fuentes académicas confiables. Esta técnica permite organizar la información de manera sistemática, facilitando el reconocimiento de patrones, enfoques metodológicos, hallazgos y vacíos en la literatura.

El instrumento utilizado es una matriz de sistematización elaborada por los autores, en la cual se registra información clave de cada estudio: autor(es), año, país, tipo de investigación, objetivos, resultados principales y recomendaciones. Esta matriz permite comparar los enfoques y aportes de distintos estudios y extraer conclusiones generales.

Según Bisquerra (2015), este tipo de instrumento es ampliamente utilizado en estudios cualitativos y documentales por su capacidad para sintetizar y organizar datos complejos de manera clara y estructurada.

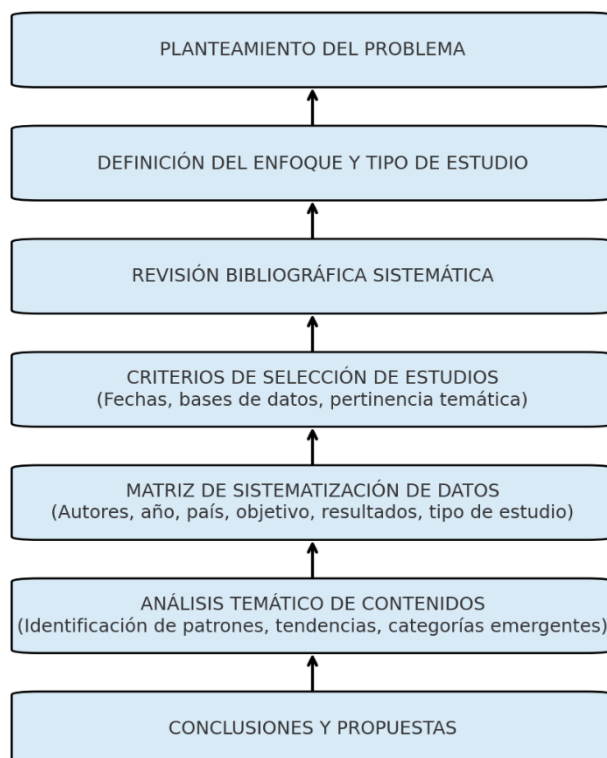
Técnica de análisis de la información

Una vez recopilados los datos en la matriz, se procede al análisis de contenido temático, que consiste en identificar categorías clave y recurrencias dentro de los documentos revisados. Esta técnica permite organizar los hallazgos en torno a temas centrales como competencias

digitales docentes, políticas institucionales, impacto de la pandemia, innovación metodológica y desafíos en la infraestructura tecnológica.

Figura 1

Esquema del proceso metodológico de la investigación documental



Nota: (Autores, 2025).

El análisis se desarrolla de forma inductiva, es decir, las categorías emergen a partir del contenido revisado, sin imponer esquemas preconcebidos. Este método ofrece una mayor flexibilidad interpretativa y permite dar cuenta de la diversidad de enfoques existentes en torno a la transformación digital universitaria (Krippendorff, 2018).

Discusión

Los resultados obtenidos a partir del análisis documental muestran que la transformación digital en la educación superior es un proceso en expansión, pero aún desigual. La revisión de estudios recientes (ver Tablas 1 y 2) confirma que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han sido determinantes para mantener la continuidad

educativa, especialmente durante y después de la pandemia por COVID-19. Sin embargo, también revelan que su incorporación en el entorno universitario no ha sido homogénea ni completamente estratégica.

Uno de los hallazgos más recurrentes es la falta de preparación pedagógica del profesorado para integrar las TIC de forma significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque existen experiencias exitosas en el uso de plataformas virtuales, como reportan Martínez y Gómez (2023) o Cebrián et al. (2022), muchos docentes aún enfrentan barreras formativas o muestran resistencia al cambio metodológico (Salinas & de Benito, 2020; López & Rivera, 2022). Esta realidad se encuentra en línea con los antecedentes teóricos revisados y refuerza la necesidad de fortalecer las competencias digitales docentes, no solo a nivel técnico, sino también didáctico.

Asimismo, los estudios sistematizados coinciden en señalar que, si bien las universidades han avanzado en infraestructura tecnológica, la dimensión organizativa y cultural del cambio digital sigue siendo una deuda pendiente. La transformación digital implica mucho más que la adopción de herramientas; requiere una reestructuración institucional profunda, con políticas claras, liderazgo digital y visión compartida. En este sentido, autores como Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo (2021) advierten que el éxito de este proceso depende en gran medida del compromiso institucional y no únicamente del entusiasmo individual de los docentes.

También se observa que los estudiantes han demostrado alta capacidad de adaptación a los entornos virtuales, aunque con dificultades emocionales y sociales asociadas al aprendizaje remoto (Ortega et al., 2021). Esta situación revela que la transformación digital debe ir acompañada de estrategias de acompañamiento psicológico, inclusión digital y bienestar estudiantil.

Finalmente, los hallazgos responden de manera coherente a los objetivos propuestos en esta investigación: identificar los principales retos y oportunidades de la transformación digital universitaria. Los datos analizados no solo confirman que existen avances importantes, sino que también visibilizan vacíos estructurales que deben ser atendidos para garantizar una educación superior realmente inclusiva, innovadora y sostenible.

Conclusión

La transformación digital en la educación superior representa una oportunidad histórica para repensar el modelo universitario tradicional, adaptándolo a las exigencias de una sociedad cada vez más interconectada, tecnológica y dinámica. A partir del análisis documental realizado, se concluye que el proceso de digitalización ha generado cambios significativos en las formas de enseñar, aprender y gestionar el conocimiento, aunque su implementación no ha sido homogénea ni exenta de dificultades.

La investigación permitió identificar que los principales avances se relacionan con la adopción de plataformas virtuales, el uso de recursos digitales en el aula y el incremento en la oferta de programas en línea, lo que ha favorecido la flexibilidad académica y el acceso al conocimiento en contextos diversos. No obstante, también se evidencian desafíos estructurales como la brecha digital, la falta de capacitación pedagógica del profesorado, la resistencia al cambio metodológico y la ausencia de políticas institucionales integrales. Estos factores limitan el aprovechamiento pleno del potencial transformador de las TIC.

En consecuencia, se reafirma que la transformación digital no puede ser entendida únicamente como la incorporación de herramientas tecnológicas, sino como un proceso cultural, estratégico y pedagógico que requiere liderazgo institucional, formación continua y una visión centrada en el estudiante. El principal aporte de esta investigación radica en ofrecer una visión crítica y actualizada sobre el estado de la transformación digital en las universidades,

resaltando la necesidad de construir entornos educativos más inclusivos, resilientes y sostenibles, en los que la tecnología sea un medio al servicio del aprendizaje significativo y del desarrollo humano.

Referencias bibliográficas

- Bisquerra, R. (2015). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2021). Competencias digitales docentes: Más allá del manejo instrumental de las TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (61), 37–54. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.73716>
- Cebrián, M., Palomo-Duarte, M., & García-Holgado, A. (2022). Evaluación del uso de entornos virtuales de aprendizaje en carreras universitarias técnicas. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 89–108. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32007>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (3rd ed.). SAGE Publications.
- López, A., & Rivera, D. (2022). Integración de las TIC en las carreras humanísticas: un análisis desde la percepción docente. *Revista Electrónica de Educación*, 20(1), 54–72. <https://doi.org/10.35643/ree.v20i1.2451>
- Martínez, J., & Gómez, L. (2023). Impacto del uso de plataformas virtuales en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Revista de Tecnología Educativa Latinoamericana*, 35(1), 15–28. <https://doi.org/10.5209/rtel.31078>
- Ortega, F., Ramírez, M., & Torres, V. (2021). Percepciones estudiantiles sobre el aprendizaje remoto durante la pandemia. *Educación y Sociedad*, 42(3), 201–218. <https://doi.org/10.1590/es.2021.003>
- Roldán, C., & Sánchez, M. (2019). Percepciones del profesorado sobre la transformación digital universitaria en Colombia. *Revista Colombiana de Educación*, (77), 145–165. <https://doi.org/10.17227/rce.num77-8420>
- Salinas, J., & de Benito, B. (2020). La docencia universitaria en tiempos de pandemia: entre la urgencia y la transformación. *Educación XXI*, 23(2), 17–35. <https://doi.org/10.5944/educxx1.26447>
- UNESCO. (2022). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707>
- Velázquez, S. (2019). Estado de la transformación digital en universidades públicas andinas: una revisión sistemática. *Revista Andina de Educación y Sociedad*, 10(2), 33–48. <https://doi.org/10.18537/raes.10.2.284>