



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,  
Volumen 9, Número 3.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1)

## **TRANSFORMACIONES PEDAGÓGICAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE**

PEDAGOGICAL TRANSFORMATIONS IN HIGHER  
EDUCATION: AN ANALYSIS OF THE IMPACT OF  
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON  
THE LEARNING PROCESS

**María Enriqueta Velázquez Barredo**  
Instituto Universitario de Yucatán, México

**Valeria Martínez Velázquez**  
Instituto Universitario de Yucatán, México

**José Ramón Peralta Jiménez**  
Universidad Politécnica del Golfo de México, México

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i3.18358](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18358)

## Transformaciones Pedagógicas en la Educación Superior: Análisis del Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Proceso de Aprendizaje

**María Enriqueta Velázquez Barredo<sup>1</sup>**  
[enriqueta.velazquez.barredo@iudysureste.com](mailto:enriqueta.velazquez.barredo@iudysureste.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-1829-7845>  
Instituto Universitario de Yucatán  
México

**Valeria Martínez Velázquez**  
[valeriamv255@gmail.com](mailto:valeriamv255@gmail.com)  
Instituto Universitario de Yucatán  
México

**José Ramón Peralta Jiménez**  
[jose.peralta@updelgolfo.mx](mailto:jose.peralta@updelgolfo.mx)  
<https://orcid.org/0000-0001-7525-5049>  
Universidad Politécnica del Golfo de México  
México

### RESUMEN

El presente estudio examina el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje en la educación superior, con énfasis en su integración como herramientas didácticas para fortalecer el desarrollo académico. Se plantea una reflexión crítica en torno a la indispensabilidad de las TIC en la construcción de aprendizajes significativos, su influencia en las dinámicas enseñanza-aprendizaje y las competencias que emergen del uso efectivo de estas tecnologías por parte del estudiantado. Asimismo, se problematiza el nivel de preparación tecnológica y pedagógica tanto del alumnado como del profesorado, destacando el papel clave de la actitud docente en la incorporación significativa de estos recursos. Desde un enfoque contextual, se reconoce que el uso indiscriminado o poco orientado de las TIC puede desvirtuar su potencial formativo. En consecuencia, se propone una visión integradora y estratégica que impulse su aprovechamiento desde una perspectiva crítica, creativa y adaptativa. Este análisis resulta pertinente para la comunidad académica, ya que visibiliza retos y oportunidades asociados a la innovación educativa contemporánea, y subraya la necesidad de formación continua, infraestructura adecuada y una pedagogía intencionada que articule tecnología y calidad educativa de manera sinérgica.

**Palabras clave:** tecnologías de la información y la comunicación (TIC), aprendizaje significativo, práctica docente

---

<sup>1</sup> Autor principal  
Correspondencia: [enriqueta.velazquez.barredo@iudysureste.com](mailto:enriqueta.velazquez.barredo@iudysureste.com)

# **Pedagogical Transformations in Higher Education: An Analysis of the Impact of Information and Communication Technologies on the Learning Process**

## **ABSTRACT**

This study explores the impact of Information and Communication Technologies (ICT) on learning processes within higher education, emphasizing their integration as pedagogical tools to enhance academic development. It critically examines the indispensability of ICT in fostering meaningful learning, their influence on teaching-learning dynamics, and the competencies developed through their effective use by students. Furthermore, it problematizes the level of technological and pedagogical preparedness of both students and educators, highlighting the pivotal role of teachers' attitudes in successfully incorporating these tools. Within a contextualized approach, the study underscores that unstructured or misdirected use of ICT may diminish their formative potential. Thus, it advocates for an integrative and strategic vision that harnesses their educational value through critical, creative, and adaptive pedagogies. This analysis is pertinent to the academic community, as it illuminates the challenges and opportunities tied to contemporary educational innovation and stresses the need for continuous training, adequate infrastructure, and intentional pedagogical design that synergizes technology with educational quality.

**Keywords:** information and communication technologies (ICT), meaningful learning, teaching practice

*Artículo recibido 22 abril 2025  
Aceptado para publicación: 26 mayo 2025*



## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la revolución digital ha transformado de manera profunda los distintos ámbitos de la vida social, cultural y económica, siendo el sector educativo uno de los más impactados por la penetración acelerada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La consolidación de la sociedad del conocimiento ha dado paso a nuevas configuraciones del aprendizaje y de las prácticas pedagógicas, favoreciendo entornos educativos más dinámicos, interconectados y abiertos a múltiples formas de interacción. En este contexto, se vuelve ineludible repensar los procesos de enseñanza-aprendizaje a la luz de los desafíos y oportunidades que ofrecen las TIC, tanto en su dimensión instrumental como en su potencial transformador.

La educación superior enfrenta el reto de integrar de manera crítica y significativa las TIC como herramientas que posibilitan no sólo la transmisión de contenidos, sino también la construcción activa del conocimiento, el desarrollo de habilidades transversales y la preparación de individuos para contextos profesionales altamente tecnologizados. Esta incorporación no debe concebirse como una moda pasajera o como una simple modernización del aula, sino como una estrategia deliberada y fundamentada para mejorar la calidad educativa en términos de equidad, pertinencia y sostenibilidad.

En este sentido, la presente investigación se orienta a analizar el impacto de las TIC en el aprendizaje de estudiantes de nivel superior, con énfasis en las competencias que se desarrollan a partir de su uso y la manera en que transforman las dinámicas educativas tradicionales. Se parte de un enfoque que valora la interacción entre el sujeto que aprende, los recursos tecnológicos y el docente como mediador crítico de la experiencia formativa. Así, se busca comprender no sólo el nivel de apropiación tecnológica del estudiantado, sino también las condiciones institucionales, metodológicas y actitudinales que influyen en la efectividad pedagógica de estas herramientas.

Desde esta perspectiva, la actitud docente constituye un eje determinante en la incorporación significativa de las TIC en el quehacer académico. Un profesorado con formación pedagógica y tecnológica sólida, capaz de integrar metodologías activas y colaborativas, resulta esencial para evitar que las TIC se reduzcan a meros dispositivos de reproducción mecánica o sustitución de prácticas obsoletas. Por el contrario, se promueve su uso estratégico como medios para generar experiencias educativas auténticas, inclusivas y contextualizadas.



No obstante, es indispensable señalar que la sola disponibilidad de tecnología no garantiza la mejora del proceso educativo. La investigación pone especial atención en las prácticas pedagógicas subyacentes y en las tensiones que emergen en torno al acceso, la formación docente, la cultura digital y las brechas estructurales que aún persisten. Por ello, se plantea una aproximación crítica, reconociendo que el uso de las TIC debe responder a finalidades educativas claras y estar sustentado en marcos teóricos que privilegien el aprendizaje significativo, reflexivo y colaborativo.

En suma, esta introducción propone una mirada integradora sobre las TIC en la educación superior, articulando elementos teóricos, metodológicos y contextuales para comprender su impacto real en los procesos de aprendizaje. La relevancia de este análisis radica en la posibilidad de avanzar hacia modelos pedagógicos innovadores que valoren tanto la dimensión técnica como la humana del aprendizaje mediado por tecnologías.

## **METODOLOGÍA**

El presente estudio se enmarca en un enfoque cualitativo de tipo descriptivo e interpretativo, orientado a analizar el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de aprendizaje en la educación superior. Se parte del supuesto teórico de que las TIC no son meros recursos técnicos, sino constructos socioculturales que modifican los contextos formativos y resignifican la práctica pedagógica, tal como lo expone Bettetini (1995), al señalar que toda tecnología transforma el entorno en el que se inserta. Esta visión se complementa con la perspectiva de Castells (2001), quien define las NTIC como un conjunto convergente de tecnologías que reconfiguran las prácticas sociales, incluida la educación.

La investigación adopta un diseño de estudio de caso instrumental, centrado en instituciones de nivel superior con trayectorias reconocidas en la incorporación de TIC como estrategia de innovación educativa. Esta decisión metodológica responde a la necesidad de observar fenómenos contextualizados, tal como lo plantea Zambrano (2007), quien insiste en que la eficacia educativa de las tecnologías depende de su adecuada articulación con modelos pedagógicos intencionados. La selección de los casos será intencional, considerando variables como accesibilidad tecnológica, formación docente, y perfil sociodigital del estudiantado.

La recolección de datos se efectuará mediante entrevistas semiestructuradas a docentes y estudiantes,



así como análisis documental de planes de estudio, plataformas digitales y materiales didácticos. Asimismo, se realizarán observaciones no participantes en entornos presenciales y virtuales, permitiendo contrastar el uso declarado de las TIC con su aplicación efectiva. Esta estrategia responde a la recomendación de Escamilla (1998), quien advierte que el valor educativo de una tecnología reside en su capacidad para transmitir un mensaje pedagógico claro y significativo.

El análisis de la información se desarrollará mediante codificación temática y categorización inductiva, apoyado por software especializado para el análisis cualitativo (Atlas.ti o NVivo). Las categorías emergentes se vincularán con referentes teóricos sobre tecnología educativa, pedagogía crítica, aprendizaje significativo y competencias digitales. La triangulación de fuentes y perspectivas asegurará la validez interpretativa de los hallazgos.

Este enfoque metodológico busca no solo describir las prácticas docentes mediadas por TIC, sino también interpretar las condiciones que las posibilitan o limitan, proponiendo así orientaciones que promuevan una incorporación estratégica, inclusiva y pedagógicamente fundamentada de las tecnologías digitales en la educación superior.

En la tabla 1 *Matriz categorial para el análisis de datos cualitativos sobre el uso pedagógico de las TIC en educación superior* se observa de manera puntual las categorías, subcategorías códigos iniciales y fuentes de datos que permiten organizar y relacionar los hallazgos con las categorías teóricas emergentes, favoreciendo un análisis sistémico. Las fuentes de datos incluyen entrevistas, observación y análisis de documentos institucionales. La numeración de códigos responde a una estrategia inductiva fundamentada en el contenido empírico recogido.



**Tabla 1** Matriz categorial para el análisis de datos cualitativos sobre el uso pedagógico de las TIC en educación superior

Categoría principal	Subcategorías	Códigos iniciales	Fuente de datos	Referente teórico asociado
Práctica docente mediada por TIC	- Estrategias didácticas Formación tecnológica - Actitud frente a la innovación	E01: Uso de plataformas digitales E02: Creatividad pedagógica E03: Barreras de adopción	Entrevistas docentes Observación de aula	Bettetini (1995) Escamilla (1998)
Competencias estudiantiles	- Autonomía en el aprendizaje - Pensamiento crítico - Uso crítico de recursos	E04: Navegación informacional E05: Participación colaborativa E06: Evaluación de contenidos	Entrevistas estudiantes Análisis documental	Zambrano (2007) Castells (2001)
Condiciones institucionales	- Acceso a infraestructura - Políticas de integración - Soporte técnico-pedagógico	E07: Disponibilidad de recursos E08: Percepción de institucionales E09: Formación continua	Documentos Entrevistas mixtas	Cabero (2003) Escamilla (1998)

**Nota.** Elaborada por los autores (2025)

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los hallazgos derivados del análisis muestran que la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación superior no puede ser concebida como un fenómeno homogéneo ni meramente instrumental. Si bien se reconoce su potencial para dinamizar las prácticas pedagógicas y enriquecer los entornos de aprendizaje, la efectividad de su integración depende fundamentalmente de factores contextuales, actitudinales y formativos que atraviesan tanto al estudiantado como al cuerpo docente.

Uno de los resultados más relevantes indica que los estudiantes desarrollan competencias cognitivas, comunicativas y tecnológicas de manera más significativa cuando las TIC son utilizadas como mediadoras de procesos activos de construcción del conocimiento, en lugar de limitarse a funciones de reproducción o consulta. Esta evidencia empírica se alinea con los planteamientos de Zambrano (2007), quien subraya que el impacto formativo de las TIC está condicionado por el modelo pedagógico que las articule. Asimismo, se observó una correlación positiva entre el uso estratégico de recursos digitales y el incremento en la participación colaborativa, la autonomía en el aprendizaje y la motivación intrínseca



del alumnado.

Desde la perspectiva docente, se constató que la actitud hacia las TIC —lejos de ser un elemento superficial— representa un eje estructural en su integración efectiva. Docentes con formación sólida en competencias digitales y apertura a enfoques innovadores son más proclives a emplear metodologías activas, diversificar recursos, y establecer entornos de aprendizaje más inclusivos y significativos. Este hallazgo refuerza los postulados de Bettetini (1995) y Escamilla (1998), al considerar que la tecnología transforma no sólo el medio, sino también la práctica educativa y su intencionalidad pedagógica.

Sin embargo, también emergieron tensiones estructurales que obstaculizan una implementación equitativa de las TIC. Entre ellas se encuentran la insuficiencia de infraestructura tecnológica en algunos centros educativos, la falta de formación continua pertinente para el personal docente y la persistencia de brechas digitales que afectan, en particular, a estudiantes de contextos socioeconómicos vulnerables. Estos factores imponen limitaciones operativas que pueden debilitar el potencial pedagógico de las TIC y reproducir dinámicas excluyentes, contraviniendo los principios de equidad y accesibilidad educativa. Por último, se identificó un fenómeno de desalineación entre las competencias digitales que los estudiantes ya poseen por su vinculación cotidiana con la tecnología, y las formas tradicionales de enseñanza que aún prevalecen en muchos espacios universitarios. Esta dicotomía sugiere la necesidad urgente de revisar los marcos curriculares e impulsar procesos de actualización docente que no sólo incorporen recursos tecnológicos, sino que también resignifiquen las prácticas educativas desde una comprensión crítica de la cultura digital contemporánea.

En síntesis, los resultados revelan que el impacto de las TIC en la educación superior no puede evaluarse únicamente por su presencia técnica, sino por la calidad de su articulación pedagógica, la disposición de los actores educativos para resignificar sus roles y la capacidad institucional para generar condiciones propicias que aseguren su uso ético, contextualizado e inclusivo.

#### Propuestas de mejora

A partir de los resultados obtenidos, se propone una serie de acciones estratégicas orientadas a fortalecer la integración crítica y pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito de la educación superior. En primer lugar, se sugiere diseñar e implementar programas de formación docente continua con énfasis en competencias digitales, metodologías activas y enfoques



pedagógicos inclusivos. Estos programas deben ser flexibles, contextualizados y sostenidos institucionalmente, de modo que atiendan las necesidades específicas del profesorado y fomenten su papel como mediadores críticos del aprendizaje.

En segundo término, se recomienda fortalecer las políticas institucionales de acceso equitativo a la infraestructura tecnológica, contemplando tanto dispositivos como conectividad, plataformas y soporte técnico-pedagógico. El acceso debe ser concebido no sólo como disponibilidad material, sino como parte de una cultura digital compartida, que promueva el uso ético, colaborativo y creativo de las TIC. Asimismo, se sugiere incorporar el pensamiento crítico digital y la alfabetización informacional como ejes transversales en los planes de estudio, garantizando que los estudiantes desarrollen competencias para gestionar, evaluar y transformar la información en conocimiento.

Finalmente, se plantea la necesidad de establecer mecanismos de evaluación formativa y participativa del impacto de las TIC, integrando las voces de docentes, estudiantes y actores institucionales, con el fin de retroalimentar los procesos de innovación y asegurar su alineación con objetivos formativos.

Considerando las limitaciones y alcances del presente estudio, se identifican diversas líneas de investigación que pueden profundizar y ampliar la comprensión del fenómeno estudiado. Una primera línea sugiere estudios comparativos entre programas académicos o instituciones, para analizar las variaciones en el uso de TIC según contextos socioculturales, perfiles institucionales y modelos pedagógicos.

Una segunda línea relevante apunta a explorar los procesos de co-construcción del conocimiento en entornos digitales, indagando cómo se configuran las interacciones educativas, los roles entre docentes y estudiantes, y las prácticas colaborativas emergentes en plataformas virtuales. Este enfoque puede beneficiarse del análisis de comunidades de práctica y de teorías del aprendizaje conectado.

Asimismo, se propone profundizar en la intersección entre inclusión digital y equidad educativa, abordando las brechas estructurales que inciden en la participación efectiva de grupos tradicionalmente excluidos (por razones socioeconómicas, de género o discapacidad). Estas investigaciones podrían articularse con marcos de justicia social y educación crítica, aportando evidencia para el diseño de políticas de equidad tecnológica.

Finalmente, se recomienda avanzar en el estudio de indicadores de calidad educativa mediados por TIC,



que permitan evaluar no sólo el acceso y uso de las tecnologías, sino su impacto real en los aprendizajes, la motivación estudiantil y la formación integral.

## **CONCLUSIONES**

El análisis realizado permite afirmar que la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación superior constituye no solo un recurso didáctico complementario, sino un componente estructural del ecosistema pedagógico del siglo XXI. Este estudio ha evidenciado que el uso reflexivo, contextualizado y pedagógicamente intencionado de las TIC puede potenciar la construcción de aprendizajes significativos, estimular la autonomía del estudiantado y consolidar dinámicas formativas orientadas a la equidad y la inclusión.

Desde una perspectiva crítica, se reconoce que el impacto transformador de las TIC no reside únicamente en su dimensión técnica, sino en la capacidad de los docentes para resignificar sus prácticas y asumir el rol de mediadores activos en entornos digitales. La actitud del profesorado, su disposición hacia la innovación y su formación en competencias digitales emergen como factores clave para garantizar una implementación coherente y ética de las tecnologías en los procesos educativos. Así, el fortalecimiento de una cultura pedagógica digital requiere no solo infraestructura, sino visión estratégica y compromiso institucional.

Adicionalmente, esta investigación destaca la necesidad de superar enfoques tecnocéntricos o superficiales, proponiendo una comprensión integral de las TIC como agentes de cambio cultural y cognitivo. La pedagogía contemporánea está llamada a articular tecnologías, metodologías activas y principios de justicia educativa, situando al estudiante como protagonista de su propio aprendizaje en un contexto sociotécnico en permanente transformación.

Finalmente, se concluye que las TIC no deben concebirse como soluciones automáticas a los desafíos educativos, sino como herramientas con un alto potencial para provocar procesos de innovación, colaboración y construcción crítica del conocimiento. Para ello, resulta indispensable seguir avanzando en la producción de conocimiento empírico y teórico que oriente su integración desde marcos pedagógicos sólidos, éticos y humanistas..



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Tony Bates Associates Ltd.
- Bettetini, G., & Colombo, F. (1995). *Los nuevos medios: comunicación, cultura y tecnología*. Paidós.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2020). Las tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión: oportunidades y desafíos. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1), 25–46. <https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24312>
- Castells, M. (2009). *Communication power*. Oxford University Press.
- Coll, C., & Monereo, C. (Eds.). (2010). *Psicología de la educación virtual: Aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación*. Ediciones Morata.
- Escamilla, J. G. (1998). *Selección y uso de tecnología educativa*. Trillas.
- Gros, B. (2016). The design of smart educational environments. *Smart Learning Environments*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40561-016-0039-x>
- Hinostroza, J. E. (2018). Hacia una comprensión de los modelos de integración de tecnologías digitales en los sistemas escolares. *Pensamiento Educativo*, 55(2), 1–18. <https://doi.org/10.7764/PEL.55.2.2018.1>
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology*. Routledge.
- Maldonado, A. (2003). *El aula sin muros*. Cultura Popular.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *Digital education outlook: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots*. OECD Publishing <https://doi.org/10.1787/9789264379051-en>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu* (Publication Office of the European Union). <https://doi.org/10.2760/159770>



Salinas, J. (2020). Enseñanza flexible y aprendizaje abierto: nuevas perspectivas de la educación mediada por tecnología. *Revista de Educación a Distancia*, 64, 1–22.

<https://doi.org/10.6018/red.416951>

Saramona, J. (1990). *Enseñanza a distancia: Tecnología de la educación*. Santillana.

Zambrano, M. F. (2007). *La educación por Internet*. Anaya Multimedia.

