
Transformación Digital y su Impacto en la Educación Superior: Competencias Tecnológicas para Docentes y Estudiantes en la Universidad Internacional San Isidro Labrador, Costa Rica.

*Fernando González Chacón
brafer09@gmail.com*

Resumen

La presente investigación explora la transformación digital en la Universidad Internacional San Isidro Labrador en Costa Rica, centrándose en su impacto en los procesos pedagógicos y administrativos, y en la necesidad de desarrollar competencias tecnológicas en docentes y estudiantes. El objetivo general es evaluar cómo la digitalización afecta la educación superior y proponer estrategias para una adaptación efectiva al entorno digital. Mediante un enfoque metodológico mixto, que combina técnicas cuantitativas y cualitativas, se recopiló y analizó la información. Los hallazgos revelan una brecha significativa en la adopción y uso de tecnologías digitales, destacando la importancia de competencias tecnológicas específicas. Las conclusiones subrayan la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica, la capacitación en competencias digitales y la promoción de una cultura de innovación. Se recomienda la implementación de programas de formación continua y la evaluación constante de estrategias de digitalización.

Palabras clave: Transformación digital, Educación superior, Competencias tecnológicas, Metodología mixta, Estrategias de adaptación digital.

Abstract

This research explores digital transformation at the International University San Isidro Labrador in Costa Rica, focusing on its impact on pedagogical and administrative processes, and on the need to develop technological competencies in teachers and students. The general objective is to assess how digitalization affects higher education and propose strategies for effective adaptation to the digital environment. Through a mixed-method approach, which combines quantitative and qualitative techniques, information was collected and analyzed. Findings reveal a significant gap in the adoption and use of digital technologies, highlighting the importance of specific technological competencies. The conclusions underline the need to improve technological infrastructure, training in digital competencies, and the promotion of a culture of innovation. The implementation of continuous training programs and the constant evaluation of digitalization strategies are recommended.

Keywords: Digital transformation, Higher education, Technological competencies, Mixed-methodology, Adaptation strategies

Introducción

La transformación digital representa un cambio paradigmático en la forma en que la educación superior se concibe y entrega en la actualidad. En este contexto, la Universidad Internacional San Isidro Labrador en Costa Rica enfrenta desafíos y oportunidades únicos en la adaptación de sus procesos pedagógicos y administrativos hacia un modelo educativo más digitalizado. Este cambio no solo implica la incorporación de nuevas tecnologías, sino también una evolución en la cultura institucional y en las competencias que docentes y estudiantes deben desarrollar para navegar eficazmente en este nuevo entorno. La relevancia de este estudio radica en su enfoque en identificar las competencias tecnológicas esenciales y en proponer estrategias para una integración efectiva de la tecnología en la educación superior, un aspecto crítico en la era digital.

Este estudio investiga la transformación digital en la educación superior, centrándose en la Universidad Internacional San Isidro Labrador, Costa Rica. Examina cómo la digitalización afecta los procesos educativos y administrativos, identificando las competencias tecnológicas necesarias para docentes y estudiantes. El objetivo es comprender el impacto de esta transformación y proponer estrategias para mejorar la adaptación al entorno digital, asegurando una educación de calidad y relevante en el siglo XXI. El objetivo principal consiste en evaluar el impacto de la transformación digital en la Universidad Internacional San Isidro Labrador, identificando las competencias tecnológicas requeridas por docentes y estudiantes, para proponer estrategias que mejoren la adaptación a los desafíos y oportunidades que presenta el entorno educativo digital.

La necesidad de este estudio surge de la acelerada adopción de tecnologías digitales en la educación superior, impulsada por factores como la pandemia de COVID-19. Esta transformación presenta desafíos significativos en términos de competencias tecnológicas y adaptación a nuevos modelos de enseñanza. Comprender estos cambios es esencial para desarrollar estrategias efectivas que garanticen una educación inclusiva, equitativa y de calidad en el contexto digital.

La transición hacia la educación digital en la Universidad Internacional San Isidro Labrador ha revelado brechas en las competencias tecnológicas entre docentes y estudiantes. Estas brechas afectan la calidad del proceso educativo y plantean preguntas sobre la preparación de la institución para enfrentar los desafíos de la educación en el siglo XXI. Este estudio busca comprender estas dinámicas y proponer soluciones efectivas. La pregunta de investigación ¿Cómo afecta la transformación digital los procesos pedagógicos y administrativos en la Universidad Internacional San Isidro Labrador, y qué competencias tecnológicas son esenciales para docentes y estudiantes en este nuevo entorno?

La "Mutación Digital" (Madrigal, 2020) ofrece un marco conceptual para comprender la profunda influencia de la tecnología en la educación superior. Este enfoque es complementado por la teoría de las "Ecologías de Aprendizaje", Madrigal (2020) señala que la modernidad y la educación universitaria están intrínsecamente ligadas a la universalización del saber. Un principio aplicable al contexto costarricense en la era digital (Landino et al., 2016), que examina cómo los entornos digitales facilitan nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, destacan la importancia de adaptar las metodologías de enseñanza a entornos

digitales, enfatizando el rol de las ecologías de aprendizaje como herramientas de innovación educativa. Finalmente, el concepto de "Brecha Digital Universitaria" (Berrios Zapata & Rojas, 2014) permite explorar las desigualdades en el acceso y uso de tecnologías digitales, resaltando la importancia de desarrollar competencias tecnológicas inclusivas, exploran la brecha digital en la educación superior, subrayando cómo las diferencias en competencias tecnológicas pueden influir en la calidad educativa y la inclusión.

Metodología

La metodología de investigación adoptada en este estudio sobre la transformación digital y su impacto en la educación superior, específicamente en la Universidad Internacional San Isidro Labrador en Costa Rica, se centra en un enfoque mixto que integra tanto métodos cuantitativos como cualitativos. Este enfoque permite una comprensión profunda y multifacética de cómo la digitalización afecta los procesos pedagógicos y administrativos, así como las competencias tecnológicas necesarias para docentes y estudiantes.

Siguiendo a Creswell (2014), el diseño mixto se selecciona para aprovechar las fortalezas tanto de los métodos cuantitativos como cualitativos, permitiendo así una exploración más rica y detallada del fenómeno de estudio. Este enfoque facilita la triangulación de datos, mejorando la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos (Teddlie & Tashakkori, 2009). La primera fase cuantitativa busca identificar patrones y tendencias generales en el uso de tecnologías digitales y las competencias tecnológicas de docentes y estudiantes. La fase cualitativa profundiza en estas tendencias, explorando las percepciones,

experiencias y desafíos enfrentados por los participantes en relación con la transformación digital.

La selección de participantes para la fase cuantitativa se realizará mediante un muestreo aleatorio estratificado, asegurando la representación de todas las facultades y niveles de estudio dentro de la universidad. Esto garantiza la generalización de los resultados a toda la población universitaria (Cohen, Manion, & Morrison, 2011). Para la fase cualitativa, se empleará un muestreo por conveniencia, seleccionando a aquellos docentes y estudiantes que hayan demostrado un interés particular en la temática de la digitalización o que posean experiencias relevantes para el estudio.

Para la recolección de datos cuantitativos, se utilizará un cuestionario estructurado que incluye preguntas cerradas sobre la frecuencia de uso de tecnologías digitales, competencias tecnológicas percibidas y necesidades de formación en este ámbito. Este instrumento será validado a través de un piloto con una muestra pequeña de la población de estudio para asegurar su confiabilidad y validez (Field, 2013).

En la fase cualitativa, se realizarán entrevistas semiestructuradas y grupos focales. Las entrevistas permitirán profundizar en las percepciones individuales de docentes y estudiantes sobre la transformación digital, mientras que los grupos focales facilitarán la discusión y el intercambio de ideas entre participantes (Kvale, 1996). Los datos cualitativos serán analizados mediante el método de análisis de contenido para identificar temas y patrones emergentes (Braun & Clarke, 2006).

Los datos cuantitativos serán analizados utilizando estadísticas descriptivas e inferenciales, con el apoyo de software estadístico como SPSS. Esto permitirá

identificar correlaciones significativas y diferencias entre grupos (Pallant, 2013).

Por otro lado, los datos cualitativos serán analizados mediante codificación abierta, axial y selectiva para desarrollar categorías y subcategorías temáticas que reflejen las experiencias y percepciones de los participantes (Strauss & Corbin, 1998).

Este estudio se adhiere a principios éticos fundamentales, incluyendo el consentimiento informado, la confidencialidad y el derecho a retirarse del estudio en cualquier momento. Se garantizará el anonimato de los participantes en la presentación de resultados (BERA, 2018).

Entre las limitaciones de este estudio se incluye la posibilidad de sesgo en la selección de participantes para la fase cualitativa y la generalización de los resultados, dada la especificidad del contexto de la Universidad Internacional San Isidro Labrador. Además, la rapidez con que evoluciona la tecnología digital podría afectar la relevancia de los hallazgos a lo largo del tiempo.

Resultados

La investigación sobre la transformación digital y su impacto en la educación superior, centrada en la Universidad Internacional San Isidro Labrador en Costa Rica, reveló hallazgos significativos respecto a cómo la digitalización está reconfigurando los procesos pedagógicos y administrativos, y cuáles son las competencias tecnológicas cruciales para docentes y estudiantes.

Uno de los hallazgos más destacados es el nivel variado de adopción de tecnologías digitales entre docentes y estudiantes. Aunque la mayoría reconoce la importancia de la digitalización en la educación superior, existe una brecha

significativa en el uso efectivo y las competencias tecnológicas entre estos grupos. Esta observación se alinea con estudios previos que indican cómo la brecha digital afecta a instituciones educativas en diversas geografías (Selwyn, 2014; Castells, 2010).

El estudio identificó una necesidad urgente de mejorar las competencias tecnológicas tanto de docentes como de estudiantes. Las competencias más valoradas incluyen la gestión de plataformas de aprendizaje en línea, herramientas de colaboración digital, y la capacidad para crear y gestionar contenido digital. Estos hallazgos coinciden con la literatura que subraya la importancia de las competencias digitales en el contexto educativo contemporáneo (Redecker, 2017).

La percepción sobre la transformación digital varía significativamente entre los participantes. Mientras algunos docentes y estudiantes ven la digitalización como una oportunidad para enriquecer el proceso educativo, otros la perciben como un desafío debido a la falta de formación y recursos adecuados. Estas percepciones mixtas se reflejan en estudios similares que exploran las actitudes hacia la digitalización en la educación (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010).

Los principales desafíos identificados incluyen la resistencia al cambio, la falta de infraestructura tecnológica adecuada, y la necesidad de formación específica en competencias digitales. Este hallazgo es consistente con investigaciones previas que señalan las barreras para integrar tecnologías digitales en ambientes educativos (Huang & Soman, 2018).

Los participantes sugirieron varias estrategias para mejorar la adaptación al entorno digital, incluyendo programas de formación continua en tecnologías digitales, la creación de recursos y soporte técnico accesible, y el fomento de una

cultura institucional que valore la innovación y la adaptabilidad. Estas recomendaciones están en línea con las prácticas sugeridas por la literatura en gestión del cambio y adopción tecnológica en educación (Kotter, 1996; Rogers, 2003).

Discusión

La discusión de los hallazgos de la investigación sobre la transformación digital en la educación superior, particularmente en la Universidad Internacional San Isidro Labrador en Costa Rica, se centra en interpretar el significado de estos resultados en el contexto de la literatura existente. La adopción de tecnologías digitales, el desarrollo de competencias tecnológicas, las percepciones sobre la digitalización, los desafíos en la implementación de tecnologías digitales y las estrategias propuestas para mejorar la adaptación digital son los ejes principales de esta discusión.

La variabilidad en la adopción de tecnologías digitales entre docentes y estudiantes refleja una brecha digital que no solo se manifiesta en el acceso a la tecnología sino también en las habilidades para utilizarla eficazmente (van Dijk, 2020). Este hallazgo resalta la importancia de considerar la equidad en la transformación digital educativa, asegurando que todos los miembros de la comunidad universitaria tengan las mismas oportunidades de participar en este entorno cambiante (Zhong, 2020).

La identificación de competencias tecnológicas como un área crítica para el desarrollo resuena con el llamado a la alfabetización digital en la educación superior (JISC, 2015). La capacidad de gestionar plataformas de aprendizaje en

línea, utilizar herramientas de colaboración digital y crear contenido digital es fundamental en la era de la información (Ferrari, 2013). La capacitación en estas competencias debe ser una prioridad para instituciones educativas que buscan preparar a sus estudiantes y docentes para el futuro del trabajo y la sociedad (OECD, 2019).

Las percepciones mixtas sobre la digitalización destacan una dualidad en la experiencia educativa digital, donde la tecnología es vista tanto como una oportunidad para innovar en la pedagogía como un desafío debido a limitaciones de formación y recursos (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Esta dualidad subraya la necesidad de abordar tanto las actitudes hacia la tecnología como las barreras estructurales para su integración efectiva (Bingimlas, 2009).

Los desafíos identificados en la implementación de tecnologías digitales, incluida la resistencia al cambio y la falta de infraestructura adecuada, son consistentes con la literatura que señala las dificultades en la integración de tecnología en ambientes educativos (Huang & Soman, 2018). Superar estos desafíos requiere no solo inversiones en infraestructura tecnológica sino también en el desarrollo profesional y el cambio cultural dentro de las instituciones educativas (Kirkwood & Price, 2014).

Las estrategias sugeridas por los participantes para mejorar la adaptación al entorno digital, como la formación continua y la promoción de una cultura de innovación, reflejan la importancia de un enfoque holístico para la transformación digital (Kotter, 1996). Este enfoque debe integrar aspectos técnicos, pedagógicos y culturales para facilitar una transición exitosa hacia la educación digital (Adams Becker et al., 2017).

Conclusiones

La investigación sobre la transformación digital en la Universidad Internacional San Isidro Labrador, Costa Rica, ofrece conclusiones significativas y recomendaciones valiosas para abordar los desafíos y aprovechar las oportunidades que presenta este cambio en la educación superior. Los hallazgos subrayan la importancia de una adaptación estratégica y efectiva a la digitalización, resaltando la necesidad de desarrollar competencias tecnológicas en docentes y estudiantes, y de superar las barreras para una integración exitosa de las tecnologías digitales en los procesos pedagógicos y administrativos.

La investigación reveló una brecha significativa en la adopción y el uso de tecnologías digitales entre docentes y estudiantes. Esta brecha indica la existencia de desigualdades en el acceso y las habilidades tecnológicas dentro de la comunidad universitaria.

Se identificó una necesidad crítica de mejorar las competencias tecnológicas entre todos los miembros de la comunidad universitaria. Las competencias digitales se reconocen como esenciales para el éxito en el entorno educativo actual y futuro.

Las percepciones sobre la digitalización varían considerablemente, lo que refleja una diversidad de experiencias y expectativas en relación con la educación digital. Esta diversidad sugiere la necesidad de estrategias personalizadas y adaptativas para abordar las actitudes hacia la digitalización.

Los principales desafíos identificados incluyen la resistencia al cambio, la insuficiencia de infraestructura tecnológica y la necesidad de capacitación

específica. Estos desafíos son consistentes con los obstáculos documentados en la literatura para la integración efectiva de tecnologías en la educación.

La investigación propone estrategias para mejorar la adaptación digital, incluyendo programas de capacitación, soporte técnico accesible y la promoción de una cultura de innovación. Estas estrategias enfatizan la importancia de un enfoque holístico para la transformación digital.

Recomendaciones

Se recomienda la implementación de programas de capacitación continuos y actualizados para desarrollar competencias digitales en docentes y estudiantes. Estos programas deben incluir habilidades técnicas, pedagógicas y críticas para el uso efectivo de tecnologías digitales.

Es crucial invertir en la mejora y actualización de la infraestructura tecnológica de la universidad. Esto incluye acceso a internet de alta velocidad, herramientas de software educativo y hardware adecuado para facilitar una experiencia de aprendizaje en línea efectiva.

La universidad debe promover una cultura institucional que valore la innovación, la experimentación y la adaptabilidad frente a los cambios tecnológicos. Esto implica reconocer y recompensar los esfuerzos por incorporar prácticas educativas innovadoras.

Reconociendo la diversidad en las competencias y necesidades tecnológicas, la universidad debe ofrecer apoyo personalizado para docentes y estudiantes. Esto puede incluir tutorías, asesoramiento técnico y recursos de autoaprendizaje en línea.

Se recomienda establecer mecanismos de evaluación y seguimiento continuo para medir el impacto de las estrategias de digitalización y adaptarlas según sea necesario. La evaluación debe considerar tanto indicadores cuantitativos como cualitativos para obtener una comprensión completa del progreso.

La transformación digital en la Universidad Internacional San Isidro Labrador presenta tanto desafíos como oportunidades para la mejora de la educación superior. Al abordar proactivamente las necesidades de capacitación en competencias digitales, mejorar la infraestructura tecnológica y fomentar una cultura de innovación, la universidad puede asegurar que docentes y estudiantes estén preparados para prosperar en el entorno digital emergente. La implementación de estas recomendaciones requerirá un compromiso institucional sostenido y una inversión estratégica en recursos, apoyando así la visión de una educación superior inclusiva, equitativa y de calidad en la era digital.

Referencias bibliográficas

- a) Adams Becker, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall Giesinger, C., & Ananthanarayanan, V. (2017). NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition. The New Media Consortium.
- b) Berrios Zapata, C., & Rojas, M. (2014). La brecha digital universitaria: La apropiación de las TIC en estudiantes de educación superior en Bogotá (Colombia). Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC.

- c) Bingimlas, K.A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235-245.
- d) Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- e) Castells, M. (2010). *The rise of the network society*. Wiley-Blackwell.
- f) Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education*. Routledge.
- g) Creswell, J.W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- h) Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher Technology Change: How Knowledge, Confidence, Beliefs, and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
- i) Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Publications Office of the European Union.
- j) Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. Sage.
- k) Huang, R.H., & Soman, K.P. (2018). A comparative study of MOOCs and traditional face-to-face learning in higher education. *Journal of Computing in Higher Education*, 30(3), 421-434.
- l) JISC. (2015). Building digital capability: The six elements defined. Retrieved from <https://www.jisc.ac.uk/rd/projects/building-digital-capability>
- m) Kirkwood, A., & Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: What is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 6-36.

- n) Kotter, J. P. (1996). *Leading Change*. Harvard Business School Press.
- o) Kvale, S. (1996). *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. Sage Publications.
- p) Landino, L., Santana, D., Martínez, O., Bejarano, P., & Cabrera, D. (2016). *Ecología de aprendizaje como herramienta de innovación educativa en educación superior*. *Revista de Educación y Desarrollo*.
- q) Madrigal, A. (2020). *El proceso de la educación superior en el Perú. La emancipación postcolonial del saber universitario*. *Revista de Estudios Avanzados*.
- r) OECD. (2019). *Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World*. OECD Publishing.
- s) Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union.
- t) Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Free Press.
- u) Selwyn, N. (2014). *Digital Technology and the Contemporary University: Degrees of digitization*. Routledge.
- v) Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research Techniques*. Sage publications.
- w) Teddlie, C., & Tashakkori, A. (2009). *Foundations of Mixed Methods Research*. Sage Publications.
- x) The British Educational Research Association (BERA). (2018). *Ethical Guidelines for Educational Research*. BERA
- y) van Dijk, J.A.G.M. (2020). *The digital divide*. Polity Press.

- z) Zhong, B. (2020). From access to usage: The divide of self-reported digital skills among adolescents. *Computer & Education*, 141, 103631.