

Concientización y madurez digital en la gestión de los procesos sustantivos en instituciones de educación superior

Digital awareness and digital maturity in the management of core processes in higher education institutions

<https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0464>

Alejandro Nicolás Lema-Cachinell^{1*}

<https://orcid.org/0000-0002-6402-9342>
direccion.viceadministrativo@formacion.edu.ec

Belinda Marta Lema-Cachinell¹

<https://orcid.org/0000-0002-1403-336X>
direccion.cancilleria@formacion.edu.ec

Yissel Marely Martín-Álvarez¹

<https://orcid.org/0009-0000-5349-9923>
direccion.investigacion@formacion.edu.ec

Recibido: 18/12/2025

Aceptado: 28/02/2026

RESUMEN

La transformación digital constituye un elemento clave para fortalecer la gestión de los procesos sustantivos en las instituciones de educación superior. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo analizar el nivel de concientización y madurez digital del personal involucrado en la gestión institucional del Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, con el propósito de identificar las principales necesidades tecnológicas que influyen en el desempeño organizacional. La investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, con diseño no experimental de tipo descriptivo y corte transversal. La población estuvo conformada por personal docente, administrativo y directivo de la institución, seleccionándose una muestra mediante muestreo probabilístico estratificado. Para la recolección de información se aplicó un cuestionario con escala tipo Likert orientado a evaluar competencias digitales, uso de herramientas tecnológicas y nivel de concientización tecnológica, complementado con entrevistas semiestructuradas. Los resultados evidenciaron que el nivel de concientización tecnológica del personal se ubica predominantemente en un nivel medio, lo que refleja reconocimiento de la importancia de las herramientas digitales, aunque persisten limitaciones relacionadas con la capacitación tecnológica y la integración de estas herramientas en los procesos institucionales. Se concluye que el fortalecimiento de las competencias digitales del personal constituye un factor fundamental para promover la transformación digital y mejorar la eficiencia en la gestión de los procesos sustantivos institucionales.

Palabras Claves: Transformación digital; madurez digital; educación superior; gestión institucional; competencias digitales.

1. Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial (UF)-Ecuador

* Autor de correspondencia: direccion.viceadministrativo@formacion.edu.ec

ABSTRACT

Digital transformation has become a key factor in strengthening the management of core processes in higher education institutions. In this context, the present study aimed to analyze the level of digital awareness and digital maturity among personnel involved in institutional management at the Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, with the purpose of identifying the main technological needs affecting organizational performance. The research was conducted under a mixed-methods approach with a non-experimental, descriptive, cross-sectional design. The population consisted of teaching, administrative, and managerial staff, from which a sample was selected through stratified probabilistic sampling. Data were collected using a structured questionnaire based on a Likert scale designed to assess digital competencies, use of technological tools, and level of digital awareness. In addition, semi-structured interviews were conducted to complement the quantitative information. The results revealed that the level of technological awareness among staff is predominantly moderate, indicating recognition of the importance of digital tools; however, limitations persist in terms of technological training and the effective integration of these tools into institutional processes. It is concluded that strengthening the digital competencies of institutional personnel is a key factor in promoting digital transformation and improving the efficiency of core institutional processes.

Keywords: digital transformation, digital maturity, higher education, institutional management, educational innovation.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la transformación digital se ha consolidado como uno de los principales factores de cambio en las organizaciones contemporáneas, impactando significativamente los procesos de gestión, comunicación y toma de decisiones. En el ámbito de la educación superior, la incorporación de tecnologías digitales ha permitido optimizar los procesos académicos, administrativos e investigativos, contribuyendo a mejorar la eficiencia institucional y la calidad de los servicios educativos (Selwyn, 2016; Bates, 2019). En este contexto, las instituciones de educación superior enfrentan el desafío de adaptar sus estructuras organizacionales y fortalecer las competencias digitales de su personal para responder a las demandas de un entorno cada vez más dinámico y tecnológico.

La transformación digital en las instituciones educativas no se limita únicamente a la incorporación de herramientas tecnológicas, sino que implica un proceso integral de cambio organizacional que abarca la cultura institucional, los modelos de gestión y el desarrollo de competencias digitales en el personal docente y administrativo (Bond et al., 2018). En este sentido, la capacidad de las instituciones para integrar tecnologías digitales en sus procesos sustantivos se relaciona estrechamente con el nivel de madurez digital alcanzado por la

organización y con el grado de concientización tecnológica de sus actores institucionales.

El concepto de madurez digital hace referencia al nivel de desarrollo que poseen las organizaciones para integrar de manera estratégica las tecnologías digitales en sus procesos de gestión y operación. Según Kane et al. (2015), las organizaciones con mayor madurez digital son aquellas que no solo adoptan tecnologías innovadoras, sino que también desarrollan capacidades organizacionales que les permiten aprovechar dichas tecnologías para mejorar su desempeño institucional. En el ámbito educativo, la madurez digital se manifiesta en la capacidad de las instituciones para integrar sistemas de gestión académica, plataformas virtuales de aprendizaje y herramientas digitales de apoyo a la investigación y la administración institucional.

Por otra parte, la concientización tecnológica del personal constituye un elemento fundamental para el éxito de los procesos de transformación digital. Diversos estudios han señalado que la adopción efectiva de tecnologías digitales en las instituciones educativas depende en gran medida del nivel de conocimiento, aceptación y disposición del personal para utilizar herramientas tecnológicas en su práctica cotidiana (Redecker, 2017; Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). Cuando el personal institucional reconoce el valor estratégico de la tecnología, se generan condiciones favorables para la innovación organizacional y la mejora de los procesos institucionales.

En este sentido, los procesos sustantivos de las instituciones de educación superior docencia, investigación, vinculación con la sociedad y gestión administrativa pueden beneficiarse significativamente de la integración de herramientas tecnológicas que faciliten la gestión de la información, el seguimiento de actividades académicas y la toma de decisiones basada en datos (Bates, 2019). La digitalización de estos procesos permite mejorar la eficiencia operativa de las instituciones, así como fortalecer la transparencia y la calidad de los servicios educativos ofrecidos.

A pesar de los avances en la incorporación de tecnologías digitales en el ámbito educativo, diversas investigaciones han evidenciado que muchas instituciones de educación superior aún enfrentan desafíos relacionados con la adopción tecnológica y el desarrollo de competencias digitales en su personal. Entre los principales obstáculos se encuentran la limitada capacitación tecnológica, la resistencia al cambio organizacional y la ausencia de estrategias institucionales orientadas a promover la innovación digital (Bond et al., 2018; Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020). Estas limitaciones pueden afectar la eficiencia de los procesos institucionales y restringir el potencial transformador de las tecnologías digitales en el ámbito educativo.

En el contexto latinoamericano, estas dificultades se ven acentuadas por las desigualdades en el acceso a recursos tecnológicos y por la necesidad de fortalecer las políticas institucionales orientadas a la digitalización de los procesos educativos y administrativos. En consecuencia, resulta fundamental desarrollar diagnósticos institucionales que permitan identificar el nivel de concientización tecnológica y

madurez digital del personal involucrado en la gestión de los procesos sustantivos, con el fin de orientar estrategias de capacitación y mejora institucional.

A partir de estas consideraciones, el presente estudio tiene como objetivo analizar el nivel de concientización y madurez digital del personal involucrado en la gestión de los procesos sustantivos del Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, con el propósito de identificar las principales necesidades tecnológicas que influyen en el desempeño institucional y contribuir al fortalecimiento de los procesos de transformación digital en la educación superior.

MARCO TEÓRICO

Transformación digital en la educación superior

La transformación digital se ha convertido en un proceso estratégico para las organizaciones contemporáneas, especialmente en el ámbito de la educación superior. Este proceso implica la integración de tecnologías digitales en los diferentes procesos institucionales con el propósito de mejorar la eficiencia organizacional, fortalecer la gestión del conocimiento y optimizar la calidad de los servicios educativos. En este sentido, la transformación digital no se limita únicamente a la incorporación de herramientas tecnológicas, sino que supone un cambio profundo en la cultura organizacional, en los modelos de gestión y en las formas de interacción entre los actores institucionales (Selwyn, 2016; Bates, 2019).

Diversos estudios han señalado que la digitalización de las instituciones educativas permite mejorar la gestión de la información académica, facilitar el acceso a recursos educativos y promover nuevas formas de aprendizaje mediadas por la tecnología. Asimismo, la transformación digital favorece la automatización de procesos administrativos y el fortalecimiento de los sistemas de gestión institucional, lo que contribuye a una toma de decisiones más eficiente y basada en datos (Bond et al., 2018). En este contexto, las instituciones de educación superior se enfrentan al desafío de adaptar sus estructuras organizacionales y desarrollar estrategias orientadas a la innovación tecnológica.

Desde esta perspectiva, la transformación digital debe entenderse como un proceso integral que requiere la participación activa de todos los actores institucionales. De acuerdo con García-Peñalvo (2021), las universidades que logran avanzar en sus procesos de digitalización son aquellas que adoptan una visión estratégica de la tecnología, integrándola en la planificación institucional y promoviendo el desarrollo de competencias digitales en su personal. En consecuencia, la transformación digital constituye un elemento clave para fortalecer la gestión de los procesos sustantivos en las instituciones de educación superior.

Madurez digital en las instituciones educativas

El concepto de madurez digital se refiere al grado de desarrollo que poseen las organizaciones para integrar las tecnologías digitales de manera estratégica en sus procesos de gestión y operación. Este concepto ha sido ampliamente estudiado en el ámbito organizacional como un indicador del nivel de preparación de las instituciones para enfrentar los desafíos de la era digital. Según Kane et al. (2015),

las organizaciones con mayor madurez digital son aquellas que han logrado transformar sus procesos internos mediante el uso estratégico de tecnologías digitales, generando así mejoras significativas en su desempeño organizacional.

En el contexto de la educación superior, la madurez digital se manifiesta en la capacidad de las instituciones para implementar plataformas tecnológicas que apoyen la gestión académica, la investigación y la administración institucional. Esto incluye la utilización de sistemas de gestión del aprendizaje, plataformas de administración académica, sistemas de gestión documental y herramientas de análisis de datos que faciliten la toma de decisiones institucionales (OECD, 2021). La integración de estas herramientas permite optimizar la gestión de los procesos sustantivos y fortalecer la eficiencia organizacional.

Asimismo, el desarrollo de la madurez digital institucional requiere la articulación entre infraestructura tecnológica, políticas institucionales y competencias digitales del personal. En este sentido, diversos autores han señalado que la madurez digital no depende exclusivamente de la disponibilidad de recursos tecnológicos, sino también del nivel de preparación de los actores institucionales para utilizar dichas herramientas de manera efectiva (García-Peñalvo, 2021). Por esta razón, la evaluación del nivel de madurez digital se ha convertido en una herramienta fundamental para identificar oportunidades de mejora en los procesos de transformación digital en las instituciones educativas.

Gestión tecnológica de los procesos sustantivos institucionales

La concientización tecnológica del personal institucional constituye un factor determinante para el éxito de los procesos de transformación digital. Este concepto se refiere al grado en que los individuos reconocen la importancia de las tecnologías digitales y desarrollan actitudes favorables hacia su utilización en los procesos organizacionales. Cuando el personal institucional comprende el valor estratégico de la tecnología, se generan condiciones propicias para la innovación y la mejora continua de los procesos institucionales.

En este sentido, el desarrollo de competencias digitales se convierte en un elemento clave para promover la adopción efectiva de tecnologías en el ámbito educativo. El marco europeo de competencia digital docente, conocido como DigCompEdu, destaca que las competencias digitales incluyen conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para utilizar las tecnologías digitales de manera crítica, creativa y responsable en los procesos educativos y organizacionales (Redecker, 2017). Este marco ha sido ampliamente utilizado como referencia para evaluar el nivel de preparación digital de los profesionales de la educación.

Por otra parte, diversos estudios han señalado que la formación en competencias digitales permite mejorar la capacidad de los docentes y del personal administrativo para integrar herramientas tecnológicas en sus actividades cotidianas. En este sentido, Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2020) destacan que el desarrollo de competencias digitales en el ámbito educativo contribuye a fortalecer la innovación pedagógica y la modernización de los procesos institucionales. De igual manera, investigaciones recientes han señalado que la adopción de tecnologías emergentes en la educación superior depende en gran

medida de la preparación digital de los actores institucionales y de la existencia de estrategias de formación orientadas al uso de tecnologías educativas (Zawacki-Richter et al., 2019).

En consecuencia, la concientización tecnológica y el desarrollo de competencias digitales se configuran como elementos fundamentales para impulsar los procesos de transformación digital en las instituciones de educación superior. El fortalecimiento de estas capacidades permite mejorar la gestión de los procesos sustantivos institucionales y favorecer la adaptación de las organizaciones educativas a los desafíos de la sociedad digital.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, el cual permitió integrar técnicas cuantitativas y cualitativas con el propósito de obtener una comprensión más amplia del fenómeno estudiado. Este enfoque facilita la triangulación de datos y contribuye a fortalecer la validez de los resultados obtenidos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

El estudio se enmarca en un diseño no experimental de tipo transeccional y descriptivo, debido a que los datos fueron recolectados en un único momento temporal sin manipulación deliberada de las variables. Asimismo, la investigación posee un carácter descriptivo-propositivo, ya que busca analizar el nivel de concientización y madurez digital del personal institucional para posteriormente identificar oportunidades de mejora en la gestión de los procesos sustantivos institucionales.

La población del estudio estuvo conformada por el personal docente, administrativo y directivo del Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial, quienes participan directa o indirectamente en la gestión de los procesos sustantivos institucionales.

Para el desarrollo del estudio se seleccionó una muestra de 50 participantes, distribuida entre docentes, personal administrativo y directivos de la institución. La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo probabilístico estratificado, con el objetivo de garantizar la representación de los distintos grupos que conforman la estructura organizacional de la institución.

La distribución de la muestra permitió obtener información desde diversas perspectivas institucionales, lo que contribuyó a enriquecer el análisis sobre las necesidades tecnológicas y el nivel de concientización digital en la gestión de los procesos sustantivos.

Para la recolección de información se emplearon diversas técnicas de investigación que permitieron obtener datos tanto cuantitativos como cualitativos. En primer lugar, se aplicó un cuestionario estructurado compuesto por ítems organizados en una escala tipo Likert de cinco puntos, orientado a evaluar dimensiones relacionadas con:

- nivel de concientización tecnológica,
- competencias digitales del personal,
- uso de herramientas tecnológicas en la gestión institucional,

- percepción sobre las necesidades tecnológicas en los procesos sustantivos.

El cuestionario fue aplicado a los participantes de la muestra con el propósito de identificar patrones de uso tecnológico y percepciones institucionales respecto al proceso de transformación digital.

De manera complementaria, se realizaron entrevistas semiestructuradas a actores institucionales clave y grupos focales con personal docente y administrativo, con el objetivo de profundizar en las percepciones, experiencias y desafíos asociados a la integración de tecnologías digitales en los procesos institucionales.

La validez de contenido del cuestionario fue determinada mediante el método de juicio de expertos, en el cual especialistas en gestión educativa y tecnologías de la información evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems del instrumento.

Posteriormente, se procedió a calcular la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente Alpha de Cronbach, el cual permitió evaluar la consistencia interna de la escala utilizada. El resultado obtenido evidenció un nivel adecuado de confiabilidad, lo que garantiza la estabilidad y coherencia de las mediciones realizadas.

Los datos cuantitativos obtenidos a través del cuestionario fueron procesados mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes para identificar tendencias en las respuestas de los participantes.

Por su parte, la información cualitativa obtenida mediante entrevistas y grupos focales fue analizada mediante análisis de contenido temático, lo que permitió identificar categorías emergentes relacionadas con las percepciones institucionales sobre el uso de tecnologías digitales, las barreras para su adopción y las oportunidades de mejora en la gestión de los procesos sustantivos.

La integración de los resultados cuantitativos y cualitativos permitió desarrollar una interpretación más completa del fenómeno estudiado, facilitando la identificación de necesidades tecnológicas y estrategias orientadas al fortalecimiento de la transformación digital institucional.

RESULTADOS

La presente sección expone los resultados obtenidos a partir del análisis de la información recolectada mediante el cuestionario aplicado a los participantes, así como de los aportes obtenidos a través de entrevistas semiestructuradas y grupos focales. Los resultados permiten identificar el nivel de concientización tecnológica del personal institucional, el uso de herramientas digitales en los procesos sustantivos y las principales necesidades tecnológicas presentes en la institución.

Nivel de concientización tecnológica del personal institucional

En primer lugar, se analizó el nivel de concientización tecnológica del personal docente, administrativo y directivo que participó en el estudio. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1.

Nivel de concientización tecnológica del personal institucional

Nivel de concientización	Frecuencia	Porcentaje
Alto	10	20%
Medio	30	60%
Bajo	10	20%
Total	50	100%

Los resultados muestran que el 60 % de los participantes presenta un nivel medio de concientización tecnológica, mientras que el 20 % manifiesta un nivel alto y otro 20 % un nivel bajo. Estos resultados evidencian que, aunque existe una percepción favorable sobre la importancia de las herramientas tecnológicas en la gestión institucional, aún persisten limitaciones en su apropiación y utilización sistemática en los procesos sustantivos.

Este hallazgo sugiere que el personal reconoce el valor de la tecnología en la gestión académica y administrativa; sin embargo, su integración efectiva en las prácticas institucionales todavía se encuentra en proceso de consolidación. En consecuencia, se evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias de formación y capacitación tecnológica orientadas al desarrollo de competencias digitales en el personal institucional.

Uso de herramientas tecnológicas en la gestión institucional

Otro de los aspectos analizados en el estudio fue el nivel de uso de herramientas tecnológicas en los procesos sustantivos de la institución. Los resultados se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2.

Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas

Tipo de uso	Frecuencia	Porcentaje
Uso frecuente	18	36%
Uso ocasional	22	44%
Uso limitado	10	20%
Total	50	100%

Los datos indican que el 44 % del personal utiliza herramientas tecnológicas de manera ocasional, mientras que el 36 % manifiesta un uso frecuente y el 20 % reporta un uso limitado. Estos resultados reflejan que, aunque las herramientas digitales forman parte de la dinámica institucional, su utilización aún no se encuentra plenamente integrada en la totalidad de los procesos sustantivos.

El uso ocasional de herramientas tecnológicas puede estar asociado a factores como la disponibilidad de recursos tecnológicos, la formación digital del personal y la existencia de políticas institucionales orientadas a la transformación digital.

En este sentido, los resultados evidencian la necesidad de fortalecer las estrategias institucionales que promuevan el uso sistemático de herramientas digitales en la gestión académica, investigativa y administrativa.

Necesidades tecnológicas identificadas en la gestión institucional

A partir de los datos obtenidos mediante entrevistas semiestructuradas y grupos focales, se identificaron diversas necesidades tecnológicas relacionadas con la gestión de los procesos sustantivos institucionales. Las principales categorías emergentes se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3.
Principales necesidades tecnológicas identificadas

Categoría	Descripción
Capacitación digital	Necesidad de fortalecer las competencias digitales del personal institucional
Integración de sistemas	Mejor articulación entre plataformas tecnológicas institucionales
Infraestructura tecnológica	Actualización de equipos y recursos tecnológicos
Gestión digital de procesos	Implementación de sistemas que faciliten la automatización de procesos administrativos

El análisis cualitativo permitió identificar que una de las principales preocupaciones del personal institucional se relaciona con la necesidad de fortalecer las competencias digitales, especialmente en lo referente al uso de plataformas tecnológicas y herramientas de gestión académica.

Asimismo, los participantes señalaron la importancia de mejorar la integración entre los sistemas tecnológicos existentes, con el propósito de facilitar la gestión de la información institucional y optimizar los procesos administrativos. De igual manera, se evidenció la necesidad de actualizar la infraestructura tecnológica y promover el desarrollo de estrategias institucionales orientadas a la digitalización de los procesos.

En conjunto, los resultados obtenidos permiten afirmar que la institución se encuentra en una fase intermedia de concientización tecnológica, caracterizada por el reconocimiento de la importancia de la tecnología en la gestión institucional, pero con limitaciones en su implementación sistemática.

Los hallazgos evidencian la existencia de oportunidades de mejora relacionadas con el fortalecimiento de las competencias digitales del personal, la optimización de la infraestructura tecnológica y la implementación de estrategias institucionales orientadas a la transformación digital.

Estos resultados constituyen un insumo relevante para el diseño de estrategias institucionales que permitan fortalecer la gestión tecnológica de los procesos sustantivos, contribuyendo al desarrollo de una cultura organizacional orientada a la innovación y al uso eficiente de las tecnologías digitales.

Los resultados obtenidos permiten identificar tendencias relevantes sobre el nivel de concientización tecnológica y el uso de herramientas digitales en la gestión

institucional. A partir de estos hallazgos, resulta pertinente analizar su relación con los aportes teóricos existentes sobre transformación y madurez digitales en las instituciones de educación superior, lo cual se desarrolla en la siguiente sección de discusión.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian que el nivel de concientización tecnológica del personal del Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial se sitúa predominantemente en un nivel medio. Este hallazgo sugiere que, aunque existe reconocimiento sobre la importancia de las tecnologías digitales en la gestión institucional, su integración efectiva en los procesos sustantivos aún enfrenta limitaciones relacionadas con la formación tecnológica del personal y con la consolidación de una cultura organizacional orientada a la transformación digital.

Estos resultados coinciden con lo señalado por Kane et al. (2015), quienes sostienen que la transformación digital en las organizaciones no depende únicamente de la incorporación de nuevas tecnologías, sino principalmente de la capacidad de las personas para adoptar y utilizar dichas herramientas de manera estratégica en los procesos institucionales. En el ámbito de la educación superior, esta situación se traduce en la necesidad de fortalecer las competencias digitales del personal docente y administrativo, con el fin de aprovechar el potencial de las tecnologías para mejorar la eficiencia institucional.

Asimismo, los resultados relacionados con el uso de herramientas tecnológicas muestran que una parte importante del personal utiliza estas herramientas de manera ocasional, lo que indica que la digitalización de los procesos institucionales aún se encuentra en una fase de desarrollo. Esta situación ha sido documentada en diversos estudios sobre transformación digital en educación superior, los cuales señalan que la adopción tecnológica suele avanzar de forma progresiva y requiere procesos de capacitación, acompañamiento institucional y desarrollo de políticas organizacionales orientadas a la innovación tecnológica (Bond et al., 2018).

En relación con las necesidades tecnológicas identificadas, los hallazgos cualitativos evidencian que una de las principales preocupaciones del personal institucional se relaciona con la necesidad de fortalecer las competencias digitales y mejorar la integración de los sistemas tecnológicos existentes. Estos resultados son consistentes con lo planteado por Redecker (2017), quien destaca que el desarrollo de competencias digitales constituye un elemento fundamental para garantizar el uso efectivo de las tecnologías en los procesos educativos y organizacionales.

Desde una perspectiva institucional, los resultados del estudio ponen de manifiesto la importancia de diseñar estrategias orientadas al fortalecimiento de la madurez digital organizacional. La implementación de programas de capacitación tecnológica, la actualización de la infraestructura digital y la integración de

plataformas tecnológicas pueden contribuir significativamente a mejorar la eficiencia en la gestión de los procesos sustantivos institucionales.

En este sentido, la transformación digital en las instituciones de educación superior debe entenderse como un proceso integral que involucra no solo la incorporación de tecnologías, sino también el desarrollo de una cultura organizacional orientada a la innovación y al uso estratégico de la información. La promoción de espacios de formación y sensibilización tecnológica puede favorecer la apropiación de herramientas digitales por parte del personal institucional, facilitando la modernización de los procesos académicos y administrativos.

Entre las principales limitaciones de la presente investigación se encuentra el hecho de que el estudio se desarrolló en una única institución de educación superior, lo que puede restringir la generalización de los resultados a otros contextos institucionales. Asimismo, el tamaño de la muestra, aunque representativo para la institución analizada, podría ampliarse en futuras investigaciones para obtener una visión más amplia sobre los niveles de concientización tecnológica en el sistema de educación superior.

A pesar de estas limitaciones, los resultados del estudio aportan información relevante para el fortalecimiento de los procesos de transformación digital en las instituciones educativas. Los hallazgos sugieren la necesidad de implementar estrategias institucionales orientadas a mejorar las competencias digitales del personal, promover el uso sistemático de herramientas tecnológicas y fortalecer la integración de los sistemas de gestión institucional.

La aplicación de programas de formación digital, así como el desarrollo de políticas institucionales orientadas a la innovación tecnológica, puede contribuir a mejorar la eficiencia en la gestión de los procesos sustantivos y fortalecer la capacidad de las instituciones de educación superior para responder a los desafíos de la sociedad digital.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones amplíen el análisis de la madurez digital institucional incorporando comparaciones entre distintas instituciones de educación superior, así como estudios longitudinales que permitan evaluar el impacto de los programas de capacitación tecnológica en el desempeño institucional. Asimismo, sería pertinente explorar la relación entre el nivel de madurez digital organizacional y la calidad de los procesos académicos, investigativos y administrativos en el ámbito universitario.

CONCLUSIONES

El presente estudio permitió analizar el nivel de concientización sobre las necesidades tecnológicas en la gestión de los procesos sustantivos institucionales del Instituto Superior Tecnológico de Formación Profesional Administrativa y Comercial. Los resultados evidenciaron que el personal institucional presenta un nivel de concientización tecnológica predominantemente medio, lo que indica que, aunque existe reconocimiento sobre la importancia de las herramientas digitales en la gestión institucional, su adopción aún no se encuentra plenamente consolidada en las prácticas cotidianas de los procesos académicos y administrativos.

En relación con el uso de herramientas digitales, se identificó que las plataformas más utilizadas dentro de la institución corresponden a los sistemas de gestión académica y a las plataformas de aprendizaje virtual. Sin embargo, se observaron limitaciones en la utilización de herramientas tecnológicas orientadas a la gestión de la investigación y a la automatización de los procesos administrativos, lo que evidencia la existencia de brechas en el desarrollo de la madurez digital institucional.

Asimismo, el análisis cualitativo permitió identificar que las principales barreras para la adopción tecnológica se relacionan con la falta de capacitación tecnológica, la resistencia al cambio organizacional y la ausencia de estrategias institucionales orientadas al fortalecimiento de las competencias digitales del personal. Estos factores limitan la integración efectiva de las herramientas digitales en la gestión de los procesos sustantivos y dificultan el avance hacia una transformación digital institucional más sólida.

En este contexto, los resultados del estudio destacan la necesidad de implementar estrategias institucionales orientadas al fortalecimiento de la concientización tecnológica y al desarrollo de competencias digitales en el personal docente, administrativo y directivo. La implementación de programas de capacitación y sensibilización tecnológica permitiría mejorar el nivel de madurez digital institucional y optimizar la gestión de los procesos académicos, investigativos y de vinculación con la sociedad.

Finalmente, la investigación aporta elementos relevantes para el fortalecimiento de los procesos de transformación digital en las instituciones de educación superior, al evidenciar la importancia del factor humano en la adopción tecnológica. En este sentido, el desarrollo de una cultura institucional orientada a la innovación tecnológica se convierte en un elemento fundamental para mejorar la eficiencia, la calidad y la transparencia en la gestión de los procesos sustantivos institucionales.

REFERENCIAS

- Bates, T. (2019). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). Tony Bates Associates Ltd. <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-Richter, O. (2018). Digital transformation in German higher education: Student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(48). <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0130-1>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco europeo de competencia digital docente DigCompEdu. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 1–16. <https://doi.org/10.6018/reifop.422971>
- García-Peñalvo, F. J. (2021). Digital transformation in higher education institutions: A perspective from the university of the future. *Education in the Knowledge Society*, 22, 1–10. <https://doi.org/10.14201/eks.25456>

- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, not technology, drives digital transformation*. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press.
- OECD. (2021). *Digital transformation in higher education: Challenges and opportunities*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/19939019>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Selwyn, N. (2016). *Education and technology: Key issues and debates* (2nd ed.). Bloomsbury Academic.
- Zawacki-Richter, O., Bond, M., Marin, V. I., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(39). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>