



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## **Propuestas de solución a los desafíos de la transformación digital en la educación superior**

*Mariana Calderón Palencia<sup>1</sup>*

*Ismael Loza Vega\**

*Sergio Castellanos Gutiérrez\*\**

### **Resumen**

La presente investigación tiene como objetivo generar propuestas de solución para los desafíos de la transformación digital en la educación superior. La pregunta general de investigación es ¿Cuáles son las propuestas de solución para los desafíos de la transformación digital en la educación? La metodología utilizada para el presente artículo es la de investigación-acción y los resultados obtenidos muestran que existen propuestas de mejora para enfrentar a distintos tipos de desafíos que giran en torno a la transformación digital en la educación superior.

**Palabras clave:** Desafíos, Transformación Digital, Educación

### **Abstract**

This research aims to generate solution proposals for the challenges of digital transformation in higher education. The general research question is: What are the solution proposals for the challenges of digital transformation in education? The methodology used for this article is research - action and the results obtained show that there are proposals for improvement to face different types of challenges that revolve around digital transformation in higher education.

**Keywords:** Challenges, Digital Transformation, Education

---

<sup>1\*\*</sup> Universidad de Guadalajara, CUCEA.

## **Transformación digital**

A finales del siglo pasado las organizaciones y empresas empezaron a abrir una página web y después crearon su aplicación para dispositivos móviles, cuando hicieron estos cambios estaban yendo mucho más lejos en el proceso de digitalización (Vacas, 2018).

La transformación digital se refiere al uso de tecnología digital para transformar a una empresa, consta de al menos dos dimensiones: las tecnologías digitales habilitadoras y el nivel de transformación. Las tecnologías digitales permiten nuevas aplicaciones y la creación de valor para las empresas (Katsamakos, 2022). Para Fuente (2022) es un proceso consistente en reorientar a la compañía hacia la aplicación y uso de tecnologías emergentes. En cuanto a SAP (2022) la transformación digital es un componente clave de una estrategia de transformación, es crítica para el éxito o fracaso e implica integrar tecnologías y soluciones digitales en todas las áreas de un negocio.

De acuerdo a HPE (2022) es un proceso de sustitución total de métodos manuales y tradicionales, una reinención en todos los aspectos de un negocio, no solo la tecnología, que mantiene la capacidad de reacción de las organizaciones. Grajek y Reinitz (2019) la definen como una serie de cambios profundos y coordinados de cultura, fuerza laboral y tecnología que permiten nuevos modelos educativos y operativos y transforman las operaciones, direcciones estratégicas y propuestas de valor de una institución y Gobble (2018) establece que la transformación digital es la transformación profunda de las actividades y organizaciones empresariales, procesos, competencias y modelos para la máxima efectividad de los cambios y oportunidades de un mix tecnológico y su impacto acelerado en la sociedad, de forma estratégica. Marulanda (2018) por su parte establece que la transformación digital de las empresas es un concepto que forma parte de la industria 4.0, es un proceso que combina de manera adecuada la incorporación de los nuevos avances de la tecnología en la empresa con la colaboración fundamental del capital humano.

La digitalización es una transformación, no es un desafío técnico y tiene un impacto duradero en las empresas. Organizaciones que cultivan la tecnología digital y el pensamiento estratégico estarán en una posición ventajosa en competencia en el mercado (Xue et al., 2022). La integración de la tecnología resulta en cambios fundamentales en cómo funcionan las empresas y como entregan valor a sus clientes (Baiyere et al., 2020)

Según Kraus y otros (2021) la creciente digitalización de las economías ha resaltado la importancia de la transformación digital, los cambios disruptivos no solo ocurren a nivel de empresa; también tienen implicaciones ambientales, sociales e institucionales. Esta es la razón por la que durante las últimas dos décadas la investigación sobre transformación digital ha recibido una atención creciente, con una amplia gama de temas investigados en la literatura.

Los cambios en el entorno del mercado, tales como el desarrollo de la tecnología digital y la personalización de la demanda del consumidor, han creado la urgente necesidad de las empresas para desarrollar la habilidad de adaptarse a los profundos cambios en la estrategia y los procesos de negocios (Yu et al., 2022). La transformación digital se ha convertido en la forma indispensable para que las empresas mejoren su calidad, la eficiencia y remodelen su competitividad central (Lu et al., 2019).

De acuerdo a Yin y Ran (2022) el núcleo de la transformación digital es el uso de la tecnología digital para empoderar empresas a través del despliegue y configuración en profundidad de capacidades digitales, facilitando la previsión oportuna de posibles riesgos, la reducción de las incertidumbres y una mejora en su capacidad para hacer frente a los riesgos. Para la transformación digital, es más necesario actualizar las capacidades y la mentalidad estratégica que el desarrollo de la infraestructura de las tecnologías de la información (Rogers, 2016).

La transformación digital ha influido en todas las industrias, desde las más tradicionales hasta las nacientes, la educación no está fuera de este contexto.

### **Transformación digital en la educación**

La transformación digital toma lugar en distintas áreas, trayendo consigo nuevos desafíos y oportunidades para el desarrollo de la educación superior, es un proceso de largo tiempo que atraviesa distintas etapas y requiere de múltiples recursos y actores en su participación (Giang et al., 2021). En cuanto a la educación, la transformación digital se ha implementado a lo largo de todo el mundo, es una acción que reúne todos los aspectos digitales y hace un llamado al ajuste de la tecnología, cultura e instituciones, en este sentido, la transformación digital debe de ser analizada desde una perspectiva sistemática que ayude a comprender como los distintos actores operan en el desarrollo de la transformación digital, específicamente en el sector de la educación (Cerdeira et al., 2021).

Diversos autores concuerdan en que es inevitable que exista la transformación digital en la educación como resultado del uso del incremento de la tecnología en la vida diaria, es necesario desarrollar esta transformación, la era digital y la capacidad de entender y adaptar, para diseñar nuestra educación, sistema que todavía está dominado por la comprensión clásica (Parlak, 2017; Taskiran, 2017). (Taşkıran, 2017).

De acuerdo a Cetre (2020) el sector educativo, como fuente primaria de innovación y desarrollo no es ajeno a este cambio, por lo tanto, debe incorporar, para el logro de sus objetivos y de sus procesos administrativos y educativos, el uso de tecnologías digitales. Para Martínez (2021) la educación es el pilar fundamental para el desarrollo y la transformación digital a través de las generaciones.

### **Desafíos de la transformación digital**

La Cuarta Revolución Industrial (Schwab, 2017), ha traído consigo una renovación masiva en todos los sectores para adaptarse a la nueva economía digital, desde las empresas (siendo absolutamente necesaria para afrontar su realidad y tan imprescindible para su propia supervivencia), centros educativos hasta la banca, causando gran impacto en la vida cotidiana de la mayoría de las personas en todo el mundo. Pese a lo que se cree, hoy en día sigue persistiendo un desconocimiento revelador sobre la trascendencia de la transformación digital, que conlleva un proceso necesario de profundo cambio, principalmente cultural y después tecnológico, que toda institución debe establecer para estar a la altura de la expectativa actual en todos los ámbitos.

Partiendo de la premisa de que la transformación digital se ha convertido en una necesidad para las instituciones, promover el camino de la transformación digital es un problema estratégico para la gestión, así como iniciar, avanzar y madurar digitalmente es uno de los inconvenientes principales a los que se enfrentan en su día a día las empresas de todo tipo y en todos los sectores (González, 2021).

El mayor desafío en la transformación digital se centra en la resistencia al cambio. La misma puede conseguirse a través de la transformación cultural para que la organización sea ágil, centrada en el cliente, promueva la colaboración de personas en equipos y cuente con líderes que fomenten el compromiso y la innovación (Valderrama, 2019).

La transformación digital es considerada como un esfuerzo colectivo para transformar el modelo de negocio de las empresas integrando las nuevas tecnologías digitales. Esto requiere una colaboración directa e indirecta de todos los interesados para desarrollar conocimientos compartidos en el interior y exterior de sus organizaciones empresariales, haciendo de la gestión del conocimiento organizacional una tarea clave para los líderes de las empresas en la economía digital (Peter et al., 2020).

En palabras de Martin (2018) implementar transformaciones digitales ha sido un desafío. Se estima que menos del 30% de las transformaciones digitales tienen éxito en la industria.

### **Desafíos de la transformación digital en la educación**

La universidad debe reinventarse con el fin de afrontar los desafíos en un ambiente cambiante, adoptar la realidad de un mundo digital. Para lograr esto deberá prestar atención a los avances tecnológicos y ser más activa en la estrategia de innovación universitaria, comprender que las tecnologías son herramientas clave para impulsar al sector educativo (Cueva, 2020).

De acuerdo con Safiullin y Akhmetshin (2019) las universidades tienen la necesidad de la transformación digital que no se basa solamente en la introducción de tecnologías, sino en cambios culturales y organizativos, uso de tecnologías de comunicación en el proceso educativo, enseñanza en red y a distancia y la implementación del servicio de gestión de la universidad digital.

En el ámbito de la educación la resistencia al cambio puede ser un factor relevante, hasta el punto de poder ralentizar la introducción en forma notable de la transformación digital (Pedreño, 2022).

Según Cueva (2020) la universidad debe de tener la capacidad para adelantarse al futuro, esto implica que debe de estar en alerta permanente, continua reflexión e implica la visión de un mundo digital. Las tecnologías digitales como la interacción social, movilidad, análisis de información, inteligencia artificial y adopción de la nube afectan profundamente las áreas de la actividad humana.

Por su parte Barro (2018) menciona que se trata de repensar a la universidad, no de repararla, lo que supone debe de hacerse con una visión en conjunto ya que de otra forma la universidad corre el riesgo de ofrecer a sus estudiantes lo que ella quiere que sean y no lo que realmente ellos quieren.

De acuerdo a Cueva (2020) las universidades deben de proporcionar a los alumnos las habilidades y conocimientos que necesitan para un futuro diferente, existe una preocupación ya que algunos líderes universitarios ven la transformación como una manera de mejorar la forma en que hacen su trabajo actual y no como una creación de modelos digitales totalmente nuevos, se basan en un modelo tradicional y no se comprende que el proceso de transformación digital implica un cambio en el modelo de organización. Al respecto Barro (2018) menciona que es importante que las universidades entiendan que no basta con su digitalización, tienen que convertirse en universidades digitales, en este sentido no es lo mismo digitalizar contenidos docentes que diseñar una verdadera educación digital lo que supone no solamente llevar los contenidos a un campo virtual sino transformar la docencia en donde se modifique la dinámica enseñanza-aprendizaje, ajustándola a las capacidades de aprendizaje de cada alumno. Digitalizar universidades requiere un esfuerzo de inversión y mejora en infraestructura tecnológica además de un liderazgo en las tecnologías.

Ramírez-Montoya (2020) menciona en los resultados de su estudio que en el caso puntual de México los desafíos de la transformación digital son la falta de capacitación de los profesores para trabajar en un entorno completamente en línea, mejorar la competencia tecnológica de los profesores y la falta de acceso a la tecnología por parte de los estudiantes.

### **Informe “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”**

El informe “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe” realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en diciembre del 2021 cuyo propósito fue obtener

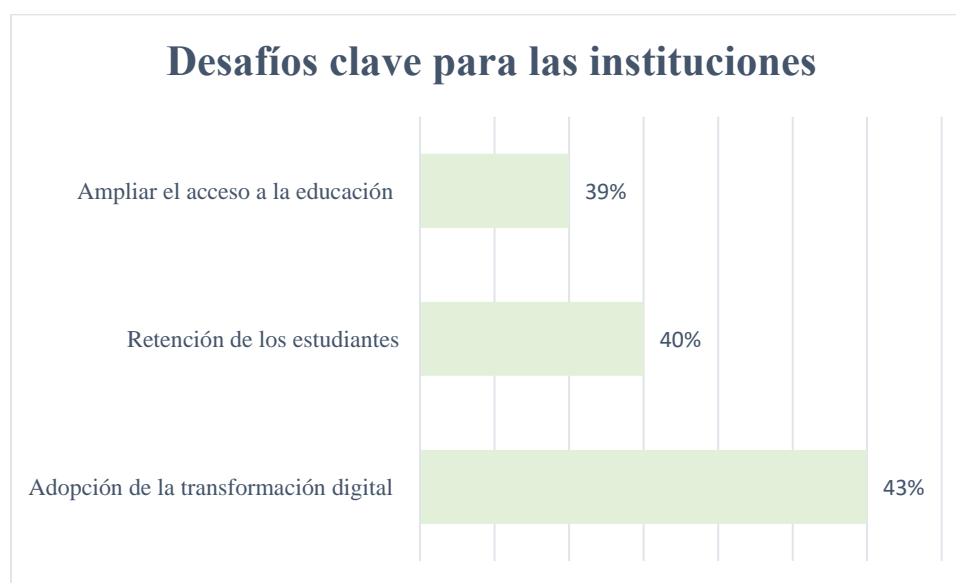
una visión sobre el terreno de los problemas clave que enfrentan las instituciones de educación superior involucró a casi 100 instituciones en 14 países, sirve como un control de temperatura para la transformación digital en la educación superior en la región, incluidos desafíos, capacidades, enfoques y necesidades clave, además, el estudio identifica una serie de temas y problemas que brindan información para todos aquellos que están considerando la transformación digital. El informe se basa en una serie de fuentes de datos de investigación pública y datos de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, se aplicó una encuesta a 73 instituciones de 14 países, entre ellos México, así como 16 entrevistas en profundidad.

En dicho informe se destaca que, para muchos, los mayores desafíos son el cambio interno y otros reconsideran el papel de la educación superior por completo.

A continuación se detallan aspectos importantes otorgados por el informe:

- Las instituciones saben que el aprendizaje digital y en línea serán fundamentales para el futuro de la institución, el cambio institucional es el mayor desafío para la transformación digital.
- Se identificó 4 impulsores clave para el cambio estratégico que tendrán el mayor impacto en la educación superior: Nuevas credenciales, Nexos entre educación y trabajo, Competencias sin fronteras, Aprendizaje omnicanal.
- Los desafíos clave de las instituciones son diversos, pero destacan:

**Figura 1. Desafíos clave para las instituciones**

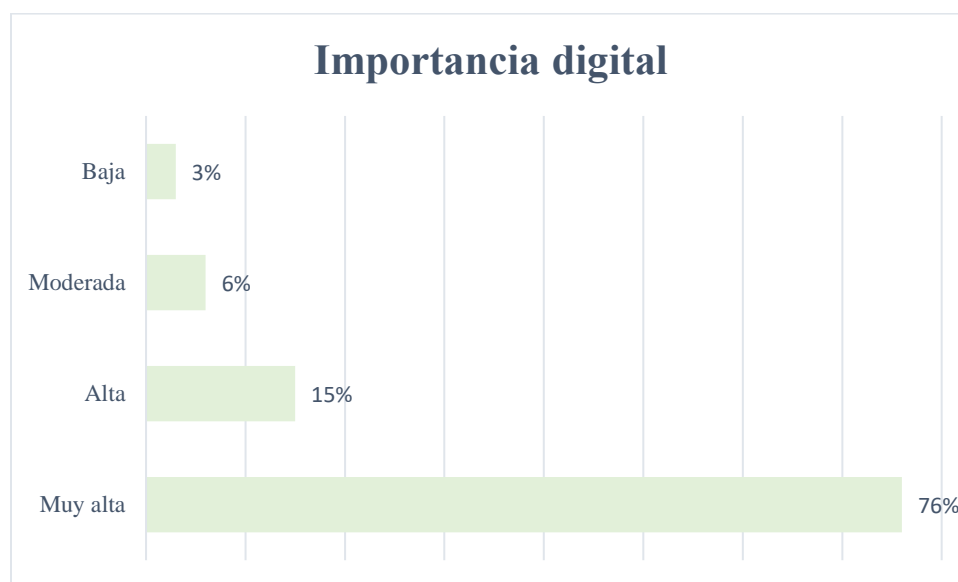


**Fuente:** “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”, BID (2021)  
Como se puede apreciar en la gráfica el principal desafío de las instituciones es la adopción de la transformación digital, esto aunado a la necesidad de un liderazgo sólido y un enfoque conectado en toda la institución. Se destaca que existe un imperativo claro de comprender y responder rápidamente a las necesidades y expectativas cambiantes de los estudiantes.

El informe es enfático cuando menciona que los desafíos de la transformación digital son diferentes para todos, en algunos casos las estrategias aún están surgiendo y compiten por atención y financiamiento. Otros implementan soluciones digitales en algunas etapas del ciclo de vida de los estudiantes. Los desafíos de instituciones en fases más avanzadas incluyen como escalar estrategias exitosas, profundizar la capacidad y dónde expandirse a nuevos modelos e innovaciones.

- El 90% de las instituciones consideran que el aprendizaje digital y en línea tiene una importancia alta para su institución.

**Figura 2. Importancia digital**

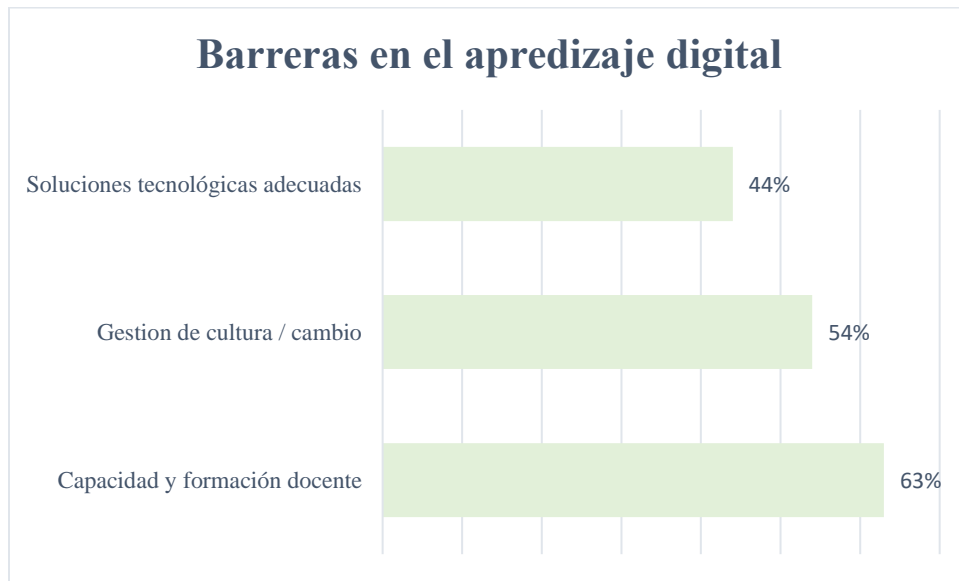


**Fuente:** “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”, BID (2021)

- Se identificaron distintas barreras para mejorar el aprendizaje digital que resaltan que emprender transformaciones digitales es una cuestión fundamentalmente humana más que de tecnología.



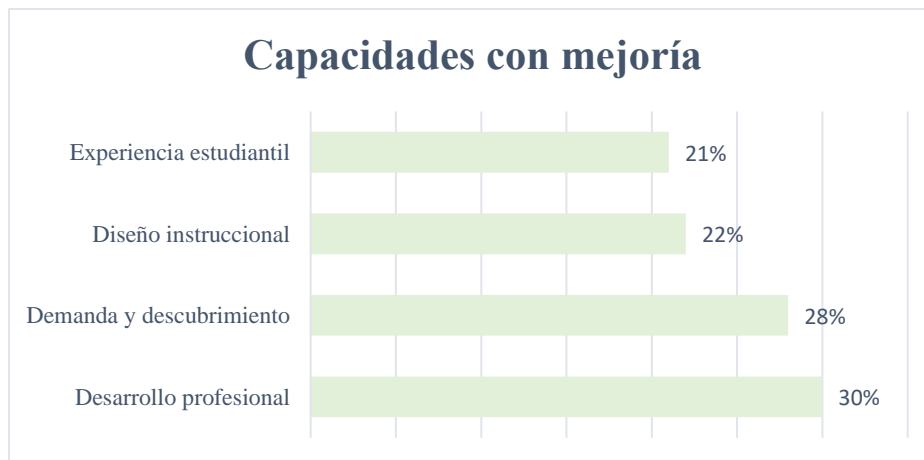
**Figura 3. Importancia digital**



**Fuente:** “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”, BID (2021)

- El marco de capacidades digitales de la educación superior identifica 4 dimensiones centrales a lo largo del proceso de vida del alumno: Demanda y descubrimiento, diseño instruccional, experiencia estudiantil, desarrollo profesional, las instituciones han destacado las capacidades que necesitan mejoría y son las siguientes:

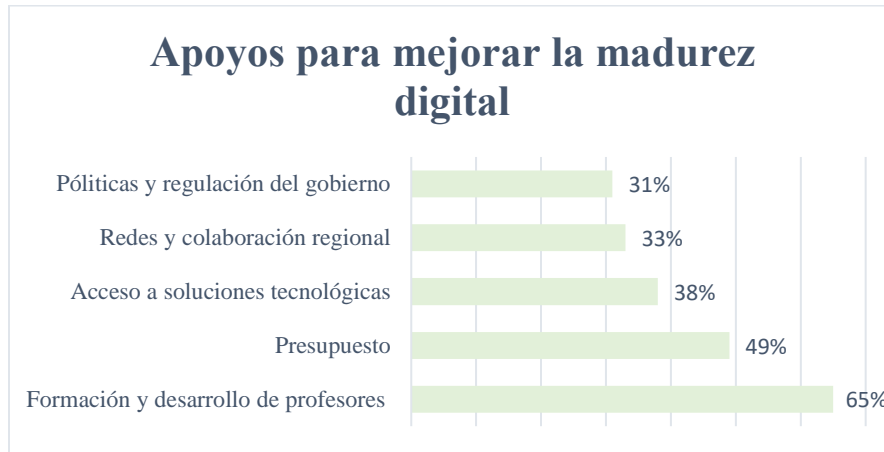
**Figura 4. Capacidades con mejoría**



**Fuente:** “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”, BID (2021)

- Las instituciones reconocen que necesitan apoyos para generar madurez de capacidades digitales, se necesita trabajar de manera simultánea y la base de esto es el personal y el cuerpo docente de la institución.

**Figura 5. Apoyos para mejorar la madurez digital**



**Fuente:** “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe”, BID (2021). Se puede apreciar que otros desafíos están encaminados al presupuesto de las instituciones, el acceso a soluciones tecnológicas, una red de apoyo y el papel que juegan las políticas y regulación gubernamental.

Una vez expuesto lo anterior se plantea como objetivo de la investigación el generar propuestas de solución para los desafíos de la transformación digital en la educación superior. La pregunta general de investigación es ¿Cuáles son las propuestas de solución para los desafíos de la transformación digital en la educación? La cual será respondida mediante la siguiente metodología.

### **Metodología**

La metodología utilizada para el presente artículo es la de revisión investigación-acción de carácter técnico, puesto que se tiene la finalidad de aportar mayor información sobre los desafíos de la transformación digital en la educación, mediante la revisión de literatura y los resultados del informe “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe” elaborado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2021 y desarrollar una propuesta que ayude a concientizar y favorezca la mejora de las prácticas concretas, todo esto desde el punto de vista del observador.

La investigación-acción nos permite profundizar en la comprensión de los usuarios, la perspectiva sobre sus acciones, experiencias cotidianas y su postura frente a la toma de decisiones, en donde el observador construye una descripción tácita de la práctica (Elliot, 2000), por ello, en este trabajo se llevó a cabo el proceso de acuerdo a las tres etapas de Hernández, et al., (2000) de la siguiente manera:

1. Obtención de conocimiento de la naturaleza del caso, claridad sobre el problema y las personas que se vinculan se realizó mediante la inmersión al documento antes mencionado, así como la literatura revisada que permitió identificar las principales barreras y desafíos que conlleva la transformación digital.

2. Analisis de los datos y generación de temas y categorías referentes al problema.
3. Se plantea una propuesta de valor que coadyuve a la transformación racional colectiva, que dé como resultado buenas prácticas a corto plazo.

La metodología consta de una cuarta etapa, que es la retroalimentación, a la cual no se ha llegado en esta investigación, ya que para ello se requiere haber logrado la implementación de las propuestas y la evaluación de los resultados.

La investigación tiene un horizonte temporal correspondiente del año 2020 al primer semestre del 2021, en ella se destacan los desafíos de la transformación digital en la educación y se realizan propuestas para su solución.

### **Resultados**

Los resultados se obtuvieron con base en la revisión investigación-acción de carácter técnico en donde de acuerdo con Elliot (2000), los observadores no pueden reflexionar sobre el "conocimiento-en-acción" de los prácticos, pero pueden hacerlo por sí mismos, siendo conscientes y describiendo sus teorías tácitamente reflejadas en su acción.

A lo largo del documento se exponen los distintos desafíos de la transformación digital en la educación, se realiza una clasificación de los mismos y se crean cuatro categorías:

### **Desafío Institucional**

El proceso de transformación digital implica un cambio en el modelo de organización, la universidad debe reinventarse, no basarse solamente en la introducción de tecnologías, sino en cambios culturales y organizativos, uso de tecnologías de comunicación en el proceso educativo, enseñanza en red y a distancia y la implementación del servicio de gestión de la universidad digital. Por otra parte deberá prestar atención a los avances tecnológicos y ser más activa en la estrategia de innovación universitaria, en donde los mayores desafíos son el cambio interno. En casos específicos ciertos autores proponen reconsiderar el papel de la educación superior por completo.

### **Propuesta de solución**

La propuesta de Cerezero et al. (2017) para la transformación en las universidades se basa en seis pilares:

1. La visión. Consiste en entender qué valor puede aportar lo digital a nuestra universidad, ya sea en términos de eficiencia, de ahorro de costes, o de mejora de la docencia, la investigación y la gestión. La digitalización ofrece múltiples posibilidades de desarrollo y tenemos que

apostar por un modelo. No se trata de prever con claridad hacia dónde nos dirigimos, sino de marcar tendencias que se irán concretando en el tiempo.

2. Los procesos. La transformación de los procesos universitarios mediante la aplicación de las TIC es el eje en el que mayores avances se han realizado, aunque dichos avances se han producido con diferente intensidad en cada una de las áreas de la gestión universitaria. Se sabe que, en la mayoría de los casos, se debe finalizar la fase de industrialización de los procesos, en algunos casos quizás la fase anterior de automatización de actividades, y hacer un ejercicio de costo-beneficio para la digitalización de los mismos.
3. El punto de contacto con los estudiantes. Se acerca cada vez más a lo digital, dialogan y se organizan en la red, obligando a replantear determinadas acciones hacia ellos, como la presencia de la universidad en las redes sociales, aplicaciones móviles o tutorías y foros virtuales con los docentes. Los estudiantes están acostumbrados a ser atendidos en cualquier momento, desde cualquier lugar y con cualquier dispositivo, pero ante esa demanda, la universidad aún no tiene una respuesta. Se debe fijar la atención en cada uno de los puntos de contacto (web, email, tutorías virtuales, plataformas de E-learning, clases, servicios diversos, ayudas, convocatorias) para, a partir de ahí, rediseñar todos los elementos que sean necesarios de cara a agilizarlos y simplificarlos.
4. El cambio en la cultura y la organización. Las fuertes inercias, la presión del entorno y especialmente de los estudiantes, la ausencia de referencias, la escasez de formación y la falta de liderazgo son impedimentos para afrontar cualquier transformación, pero ésta especialmente. También es cierto que aún no están definidos los nuevos modelos educativos digitales que sustituyan al actual y para ello se debe reforzar que la actualización constante es básica.
5. El diseño de servicios. Es la tercera etapa de la digitalización, por lo que las nuevas realidades como Big Data o IoT permiten configurar nuevos servicios que pueden ser factores diferenciadores con otras universidades. Así, se puede saber información importante sobre los estudiantes, como: cuánto tiempo dedican al estudio, cuánto tiempo permanecen en el campus, cómo es el ritmo de su aprendizaje, etc. Mediante la analítica de datos avanzada se habilita la identificación de nuevos servicios y productos a ofertar, en función del aprendizaje de la interacción y/o detección de la demanda, para ello es indispensable contar con un departamento específico que se encargue.
6. La cultura de la organización. La transformación digital implica un cambio en el liderazgo, pensar de manera diferente, fomentar la innovación y nuevos modelos de negocio,

incorporando la digitalización de activos y un mayor uso de la tecnología para mejorar la experiencia de toda la comunidad educativa.

En la era del conocimiento y la globalización, la universidad debe reinventarse permanentemente para responder mejor a las necesidades y desafíos de un mundo en crecimiento. Dicha reinención pasa por la adaptación a los avances científico-tecnológicos, desarrollarlos, asumirlos y ser también más activos en la estrategia de innovación, asumir con plena consciencia la transición efectiva a la transformación digital e impulsar la innovación digital en cada institución (Llorens, 2018).

### **Desafío en la gestión de la educación**

El desafío de las instituciones educativas es la adopción de la transformación digital, esto aunado a la necesidad de un liderazgo sólido y un enfoque conectado en toda la institución. Se destaca que existe un imperativo claro de comprender y responder rápidamente a las necesidades y expectativas cambiantes de los estudiantes, se debe proporcionar a los alumnos las habilidades y conocimientos que necesitan para un futuro diferente, para lograrlo se necesita trabajar de manera simultánea y la base de esto es el personal y el cuerpo docente.

### **Propuesta de solución**

Una de las preocupaciones sociales expuestas en la Agenda 2030 de la ONU, publicada en 2015, es la adecuada utilización de recursos para garantizar el desarrollo de la institución y mejorar la actividad de las universidades, también conocida como sostenibilidad universitaria, tanto a nivel de gestión institucional como en la investigación y docencia.

La propuesta ubicada en la Agenda 2030 (2015), plantea que la sostenibilidad económica universitaria debería estar enfocada en eficientar sus recursos, reducir las cargas de trabajo repetitivas, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados para cada área de conocimiento, cuidando su formación para asignarlos estratégicamente y automatizar y personalizar los servicios para los estudiantes, identificando que la merma en cualquiera de estos aspectos es mucho más costosa en el largo plazo, que una fuerte inversión tecnológica en el corto, por lo que es importante la transformación digital desde y para el personal que manipule la tecnología.

### **Desafío en el capital humano**

No es lo mismo digitalizar contenidos docentes que diseñar una verdadera educación digital, es la falta de capacitación de los profesores para trabajar en un entorno completamente virtual y mejorar la competencia tecnológica de los mismos. Existen distintas barreras para mejorar el aprendizaje

digital que resaltan que emprender transformaciones digitales es una cuestión fundamentalmente humana, la resistencia al cambio puede ser un factor relevante, así como la capacidad para adelantarse al futuro.

### **Propuesta de solución**

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), los sistemas educativos más avanzados en el mundo en cuanto a la integración de TIC en la educación, han desarrollado estrategias digitales efectuado planes de acción específicos. Los ámbitos abordados en las estrategias digitales desarrolladas por Australia, Dinamarca, los Países Bajos y Noruega, están orientadas principalmente a:

- A. La formación docente para fomentar y acelerar la mejora de las prácticas pedagógicas
- B. La creación de actividades y recursos pedagógicos digitales
- C. La innovación en la evaluación, el desarrollo y la difusión de nuevas formas de utilizar las tecnologías digitales
- D. La mejora de las habilidades digitales de docentes
- E. El desarrollo de las infraestructuras necesarias para propiciar el cambio
- F. El desarrollo de una cultura de innovación y las condiciones necesarias para lograrlo
- G. La participación de profesionales y redes de conocimiento para iniciar el cambio
- H. La adopción acelerada de herramientas digitales

Las estrategias desarrolladas por dichos sistemas educativos, ponen en evidencia que la promoción de las competencias digitales en el ámbito educativo es esencial para garantizar que todos alcancen el mismo nivel de educación. En este contexto, nuevos modelos educativos se están desarrollando como mecanismo para avalar, por una parte, el acceso a recursos digitales innovadores y, por otra, las mejores prácticas tecnológicas como parte del plan de estudios, que conjuntamente coadyuvan en el desarrollo de las habilidades digitales.

### **Desafío presupuestal**

Existen algunos desafíos que están encaminados al presupuesto de las instituciones, el acceso a soluciones tecnológicas por parte de profesores y los estudiantes, una red de apoyo y el papel que juegan las políticas y regulación gubernamental. Se requiere un esfuerzo de inversión y mejora en infraestructura tecnológica además de un liderazgo en las tecnologías.

## **Propuesta de solución**

Por parte del gobierno federal, así como de los gobiernos estatales, existen diversas propuestas para dotar a los alumnos de equipo tecnológico que permita el desarrollo de sus actividades educativas de forma adecuada, se realizan convocatorias continuamente para el acceso a estos apoyos.

Una de las propuestas es la implementación de programas por parte de las universidades para dotar a sus estudiantes de computadoras o equipo tecnológico que permita el adecuado desarrollo de sus estudios, tal es el caso de la Universidad de Guadalajara, en el año 2020 lanza el programa “Desde casa” cuya intención es el préstamo de computadoras como una alternativa para que los estudiantes que no cuentan con equipo puedan tomar sus clases en línea y concluir con éxito su semestre, en el año 2021 la propia universidad lanzó el programa “Computadoras para todos” a través de una campaña que pretende recabar fondos para otorgar a 2000 estudiantes de pueblos originarios una computadora portátil durante su carrera e invita a la población en general a participar mediante donaciones.

Con el propósito de realizar inversión y mejora de infraestructura tecnológica en las universidades, además del acceso que tienen las mismas a fondos gubernamentales, se propone la creación de un crédito especial otorgado por la banca comercial con dicho fin, que tenga condiciones adecuadas para el acceso al financiamiento tales como: tasas y plazos preferenciales para las instituciones de educación superior.

## **Conclusiones**

A lo largo de la investigación se realizó la revisión de literatura y los resultados del informe “Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe” elaborado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en 2021 y se desarrollaron propuestas que ayudan a concientizar y favorecer la mejora de las prácticas concretas.

En los resultados se pudo comprobar la existencia de distintos desafíos presentes en la transformación digital en la educación superior y se brindaron distintas propuestas elaboradas por distintos autores y organizaciones así como propuestas de índole personal que en su conjunto ayudan a mitigar los desafíos presentes.

Una de las limitaciones que se encontraron, fue la participación como observador, más que como investigador activo, ya que solamente se logró hacer la descripción tácita de la práctica, más que llevarla a cabo.

Para futuras investigaciones se sugiere desarrollar propuestas enfocadas en la actualización de las TIC, mejora de prácticas pedagógicas digitales y sentido de pertenencia de los docentes hacia

la institución en la que se desempeñan, ya que son de gran relevancia para la transformación digital, como lo muestra la presente investigación.

De igual forma se sugiere segmentar a las universidades geográficamente para dar a conocer los desafíos a los que se han enfrentado y cómo los han solucionado. Es importante mencionar que dichos desafíos pueden ser variables respecto a la locación de las universidades así como sus circunstancias específicas.

## Referencias

- Baiyere, A., Salmela, H., & Tapanainen, T. (2020). Digital transformation and the new logics of business process management. *European Journal of Information Systems*, 238-259.
- Barro, S. (8 de Octubre de 2018). *De la digitalización de las universidades a las universidades digitales*. El blog de studia XXI. Universidad. Una conversación pública sobre la universidad: <https://www.universidadsi.es/de-la-digitalizacion-de-las-universidades-a-las-universidades-digitales/>
- Bid; Bidlab; Holoniq. (2021). *Transformación digital en la educación superior América Latina y el Caribe*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cerda, L. M., Nuñez-Valdés, K., & Quiros y Alpera, S. (2021). A Systemic Perspective for Understanding Digital Transformation in Higher Education: Overview and Subregional Context in Latin America as Evidence. *Sustainability*, 1-20.
- Cerezero, Magro, & Salvatella. (2017). *Sobre la transformación digital y su impacto socioeconómico*. Madrid : Roca Salvatella.
- Cetre, J. (2020). *La Transformación Digital y su Rol en las Instituciones de Educación Superior*.
- Cueva, D. (2020). Transformación digital en la universidad actual. *Conrado*, 483-489.
- Fuente, O. (16 de Marzo de 2022). *¿Qué es la Transformación Digital?* <https://www.iebschool.com/blog/que-es-transformacion-digital-business/>
- Giang, N., Hai, P., Tu, N., & Tan, P. (2021). Exploring the Readiness for Digital Transformation in a Higher Education Institution towards Industrial Revolution 4.0. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 1-24.
- Gobble, M. (2018). Digital Strategy and Digital Transformation. *Res. Technol. Manag*, 66-71.
- González, J. (2021). *Retos para la Transformación Digital de las PYMES: Competencia Organizacional para la Transformación Digital*. Universidad de Valladolid.
- Grajek, S., & Reinitz, B. (2019). Getting Ready for Digital Transformation: Change Your Culture, Workforce, and Technology. *Educuse Review*.



- HPE. (28 de Julio de 2022). *Transformación digital*. Hewlett Packard Enterprise: <https://www.hpe.com/mx/es/what-is/digital-transformation.html>
- Katsamakos, E. (2022). Digital Transformation and Sustainable Business Models. *Sustainability*, 1-5.
- Kraus, S., Jones, P., Kailer, N., Weinmann, A., Chaparro-Vanegas, N., & Roig-Tierno, N. (2021). Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research. *SAGE Open*, 1-15.
- Lu, Y., Wang, H., & Xu, X. (2019). ManuService ontology: a product data model for service-oriented business interactions in a cloud manufacturing environment. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 317-334.
- Martin, J.-F. (Octubre de 2018). *Unlocking Success in Digital Transformations*. McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/business%20functions/organization/our%20insights/unlocking%20success%20in%20digital%20transformations/unlocking-success-in-digital-transformations.pdf?shouldIndex=false>
- Martínez, W. (Diciembre de 2021). *Transformación digital, la siguiente generación en la educación en Colombia*.
- Marulanda, L. (Marzo de 2018). *Retos y Tendencias de la Transformación Digital para la Empresa Colombiana: Desafío de personas no de tecnología*.
- Parlak, B. (2017). Dijital çağda eğitim: Olanaklar ve uygulamalar üzerine bir analiz [Education in Digital Age: An analysis on opportunities and practices]. *Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 1741-1759.
- Pedreño, A. (22 de Febrero de 2022). *Digitalización de la universidad: ¿disrupción o transformación digital?* Fundación CYD: <https://www.fundacioncyd.org/digitalizacion-de-la-universidad-disrupcion-o-transformacion-digital/>
- Peter, M., Kraft, C., & Lindeque, J. (2020). Strategic action fields of digital transformation. *J. Strateg. Manag.*, 160-180.
- Ramírez-Montoya, M.-S. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19. *Campus Virtuales*, 123-139.
- Rogers, D. (2016). *Rethink your business for the digital age: The digital playbook transformation*. Columbia University Press.
- Safiullin, M. R., & Akhmetshin, E. M. (2019). Digital transformation of a university as a factor of ensuring its competitiveness. *Journal of Engineering and Advanced Technology*, 7387-7390.
- SAP. (28 de Julio de 2022). *¿Qué es la transformación digital?* SAP <https://www.sap.com/latinamerica/insights/what-is-digital-transformation.html>
- Schwab, K. (2017). *La cuarta revolución industrial*. Foro Económico Mundial. Debate.

- Taşkıran, A. (2017). Dijital çağda yükseköğretim [Higher education in the digital age]. *Journal of open education practice and research* , 96-109.
- Vacas, F. (2018). Transformación digital: del lifting a la reconversión. *CEF*, 135-142.
- Valderrama, B. (2019). Transformación digital y organizaciones ágiles. *ARANDU-UTIC – Revista Científica Internacional*, 15-54.
- Xue, L., Zhang, Q., Zhang, X., & Li, C. (2022). Can Digital Transformation Promote Green Technology Innovation? *Sustainability*, 1-20.
- Yin, W., & Ran, W. (2022). Supply Chain Diversification, Digital Transformation, and Supply Chain Resilience: Configuration Analysis Based on fsQCA. *Sustainability*, 1-14.
- Yu, J., Wang, J., & Moon, T. (2022). Influence of Digital Transformation Capability on Operational Performance. *Sustainability*, 1-20.