

**La Transformación Digital y su impulso en la Creación de Valor  
para las PYMES.**

Digital Transformation and Its Role in Driving Value  
Creation for SMEs"

Ángel Marcial-Carrillo <sup>1</sup>

angel.marcial@academicos.udg.mx  
<https://orcid.org/0000-0003-4598-3031>  
Universidad de Guadalajara

Lucia Carmina Michel-Pérez <sup>2</sup>

lucia.michel3012@academicos.udg.mx  
<https://orcid.org/0009-0000-5913-030X>  
Universidad de Guadalajara

Autor de correspondencia: Miguel Lizcano-Sánchez <sup>3</sup>

miguel.lizcano@academicos.udg.mx  
<https://orcid.org/0000-0002-9820-9085>  
Universidad de Guadalajara

Erick Fabian Carrillo-García <sup>4</sup>

<https://orcid.org/0009-0005-7383-3665>  
TecNM, TecMM UA Puerto Vallarta

Marcial Carrillo, Ángel, Michel Pérez, L. C., Lizcano Sánchez, M., & Carrillo García, E. F. (2025). La Transformación Digital y su impulso en la Creación de Valor para las PYMES. REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL, 4(12), 53–71. Recuperado a partir de [https://revistapensamientotransformacional.editorialpiensadiferente.com/index.php/pensamiento\\_transformacional/article/view/97](https://revistapensamientotransformacional.editorialpiensadiferente.com/index.php/pensamiento_transformacional/article/view/97).

### Resumen

La transformación digital es un componente crítico en el entorno actual para las empresas, especialmente para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), al impulsar su competitividad en mercados globalizados. Mediante la automatización de procesos, el comercio electrónico y el análisis de datos, las PYMES optimizan su eficiencia operativa, amplían su presencia en el mercado y ofrecen experiencias más personalizadas a los clientes. Sin embargo, su adopción enfrenta desafíos, particularmente en contextos con limitaciones financieras y falta de infraestructura tecnológica adecuada que obstaculizan el acceso a tecnologías de vanguardia.

## REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 12  
Enero- marzo 2025

Además, la implementación de estas tecnologías puede verse afectada por la resistencia interna al cambio, tanto en la gestión como entre los empleados, quienes prefieren mantener prácticas tradicionales, limitando el potencial transformador de la digitalización.

Otro reto significativo es la ciberseguridad. A medida que las PYMES digitalizan sus procesos y manejan grandes volúmenes de datos sensibles, la protección de estos activos se vuelve fundamental para evitar riesgos que comprometan la operación y la confianza en la organización.

Pese a estos desafíos, la digitalización genera importantes oportunidades. Permite superar barreras, optimizar procesos, reducir costos, acceder a nuevos mercados y desarrollar productos y servicios innovadores, favoreciendo así su sostenibilidad y crecimiento.

**Palabras clave:** Transformación digital, PYMES, Competitividad, Automación de procesos

### **Abstract**

Digital transformation is a critical component in today's business environment, especially for small and medium-sized enterprises (SMEs), as it enhances their competitiveness in global markets. Through process automation, e-commerce, and data analytics, SMEs can optimize operational efficiency, expand market presence, and deliver more personalized customer experiences. However, its adoption faces challenges, particularly in contexts with financial constraints and insufficient technological infrastructure that hinder access to advanced digital technologies.

Furthermore, the implementation of these technologies can be affected by internal resistance to change, both in management and among employees, who often prefer to maintain traditional practices, limiting the transformative potential of digitalization.

Another significant challenge is cybersecurity. As SMEs digitize their processes and manage large volumes of sensitive data, protecting these assets becomes crucial to avoid risks that could compromise operations and customer trust.

Despite these challenges, digitalization offers significant opportunities. It allows SMEs to overcome barriers, optimize processes, reduce costs, access new markets, and develop innovative products and services, thereby promoting their sustainability and growth.

Keywords: Digital transformation, PYMES, Competitiveness, Process automation

## 1 Introducción

### **Acercamiento teórico-conceptual acerca de la transformación digital**

La transformación digital se ha convertido en un proceso clave en el mundo empresarial, impulsando el cambio organizacional a través de la integración de tecnologías digitales en todos los niveles de operación (Westerman, et. al. 2014). Este fenómeno no solo implica la adopción de nuevas herramientas tecnológicas, sino también la modificación de procesos internos, la cultura organizacional y las relaciones con los clientes.

De acuerdo con Vial (2019), la transformación digital es un proceso complejo que busca crear valor mediante la innovación tecnológica, mejorando la eficiencia operativa y facilitando la adaptación a entornos de mercado cada vez más competitivos, diversos estudios han señalado que la digitalización permite a las PYMES optimizar sus procesos, reducir costos y generar valor añadido (Parida et al., 2019; Ramdani et al., 2013). Sin embargo, también se ha evidenciado que muchas PYMES enfrentan barreras significativas para implementar estas tecnologías, desde limitaciones financieras hasta la resistencia interna al cambio (Bouwman et al., 2018).

A pesar de estos desafíos, las PYMES que logran superar estas barreras experimentan mejoras sustanciales en su competitividad y sostenibilidad en el mercado

(OECD, 2020). Sin embargo, aún existen áreas de estudio que necesitan mayor exploración, como el impacto específico de la transformación digital en las PYMES de economías emergentes, donde las barreras tecnológicas y financieras son más pronunciadas.

Para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), la transformación digital representa una oportunidad significativa de aumentar su competitividad y supervivencia en el mercado globalizado. Las PYMES, a diferencia de las grandes empresas, suelen enfrentar mayores desafíos debido a la limitación de recursos, lo que las obliga a adoptar soluciones tecnológicas de forma más estratégica para optimizar sus operaciones (Ramdani, et. al. 2013).

Componentes clave como la automatización de procesos, el comercio electrónico y el análisis de datos permiten que estas empresas mejoren su eficiencia y accedan a nuevos mercados (Parida, et. al. 2019).

Gallego, T. J., y Oliva, M. A. (2022) abordan la transformación digital como un nuevo paradigma en el contexto de la cuarta revolución industrial, destacando cómo esta evolución tecnológica está redefiniendo las estructuras económicas y sociales a nivel global. Los autores argumentan que la transformación digital no es solo una cuestión de adoptar nuevas tecnologías, sino que implica un cambio profundo en los modelos de negocio, la cultura organizacional y las interacciones sociales. Además, enfatizan que las organizaciones que no se adapten a este nuevo paradigma corren el riesgo de quedar obsoletas en un entorno cada vez más competitivo y digitalizado, por lo cual resulta de vital importancia que las PYMES deben migrar a la adopción de dichos paradigmas. Además, los autores subrayan la importancia de una gobernanza adecuada que permita a las instituciones no solo integrar estas tecnologías, sino también aprovecharlas para crear valor añadido y mantener su relevancia en el mercado. Este análisis sugiere que la transformación digital debe ser vista como una oportunidad para innovar y liderar en un entorno global en constante cambio, en lugar de una mera adaptación tecnológica.

Aguirre, M. (2022) propone una aproximación metodológica para la innovación y transformación digital de los procesos de negocio, utilizando un caso de estudio para ilustrar cómo las organizaciones pueden integrar la tecnología de manera efectiva en sus operaciones. El estudio argumenta que la transformación digital no debe ser vista como un fin en sí mismo, sino como un medio para mejorar la eficiencia, productividad y competitividad de las empresas.

Se destaca que, para lograr una transformación digital exitosa, es esencial que las organizaciones desarrollen una metodología clara que guíe la integración de nuevas tecnologías en sus procesos de negocio. Esta metodología debe incluir una evaluación exhaustiva de las necesidades tecnológicas de la organización, la identificación de oportunidades para la innovación, y la implementación de soluciones tecnológicas que estén alineadas con los objetivos estratégicos de la empresa.

Además, el estudio subraya la importancia de involucrar a todas las partes interesadas en el proceso de transformación, asegurando que los empleados estén capacitados y comprometidos con los cambios, lo que facilita una transición más fluida y efectiva hacia un entorno digitalizado.

Cruzara et al. (2020) realizan una meta-síntesis sobre el impacto de la transformación digital y la industria 4.0 en los aspectos de valor, analizando cómo estas tendencias tecnológicas están redefiniendo el concepto de valor en el contexto empresarial. El estudio encuentra que la transformación digital y la industria 4.0 no solo han cambiado la forma en que las empresas operan, sino que también han transformado la manera en que se crea y se percibe el valor tanto para las organizaciones como para los consumidores.

Los autores destacan que la integración de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la automatización, permite a las empresas ofrecer productos y servicios más personalizados, eficientes y adaptativos, lo que genera un valor añadido significativo. Sin embargo, el estudio también señala que para aprovechar al máximo estas oportunidades, las empresas deben estar dispuestas a redefinir sus modelos de negocio y a invertir en la capacitación de su

personal, asegurando que estén preparados para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades que presenta la industria 4.0.

Por lo cual la transformación digital ha emergido como un componente crucial para la competitividad y sostenibilidad de las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en un entorno económico globalizado, a medida que las PYMES buscan mejorar su eficiencia operativa y expandir su alcance a nuevos mercados, es necesario comprender a fondo el concepto de transformación digital el cual no solo se refiere al proceso de la adopción de tecnologías digitales, sino también una reestructuración profunda de los modelos de negocio, la cultura organizacional y la relación con los clientes.

En este contexto Akter et al. (2020) sostiene que la transformación digital trasciende la simple adopción de tecnología, ya que implica la convergencia de herramientas avanzadas como la inteligencia artificial, blockchain, computación en la nube y análisis de datos. En este sentido, Zhang, Xu y Ma (2022) destacan que la digitalización en las PYMES está influenciada por factores tecnológicos, organizativos y del entorno, lo que subraya la necesidad de un enfoque integral para su implementación. Asimismo, Akter et al. (2020) enfatiza que la adopción de estas tecnologías no solo optimiza procesos, sino que impulsa la creación de nuevos modelos de negocio basados en la innovación y la automatización.

Por otro lado, Gao et al. (2023) argumenta que la digitalización contribuye a mejorar la gestión empresarial mediante la reducción de costos externos y el fortalecimiento de controles internos, lo que refuerza la eficiencia operativa. En este contexto, Alsmadi et al. (2024) resalta la importancia del análisis de big data como herramienta clave para que las PYMES tomen decisiones estratégicas fundamentadas y mejoren su oferta comercial. Finalmente, Philbin, Viswanathan y Telukdarie (2022) vinculan la transformación digital con el crecimiento sostenible, destacando su impacto positivo en la competitividad empresarial y en la capacidad de adaptación a entornos de mercado cada vez más dinámicos.

## 2 Materiales y Métodos

El proceso de búsqueda, selección y validación de las fuentes bibliográficas fue llevado a cabo de manera rigurosa y sistemática, garantizando la calidad y confiabilidad de la información utilizada en el estudio. Para asegurar que este procedimiento cumpliera con los estándares profesionales y éticos requeridos en un trabajo de investigación, participaron profesores investigadores con amplia experiencia en temas de transformación digital y desarrollo empresarial. Su intervención fue fundamental para definir la estrategia de búsqueda, establecer los criterios de selección y validar las fuentes de información consultadas.

En primer lugar, se realizó una delimitación precisa del tema y de los objetivos de la investigación. Se determinó que el enfoque central sería la transformación digital en las PYMES, atendiendo aspectos clave como la **optimización de procesos**, la **personalización de servicios**, y los **desafíos asociados a la resistencia al cambio y la ciberseguridad**. Esta claridad permitió enfocar las búsquedas hacia fuentes que abordaran estos elementos desde perspectivas teóricas y prácticas, facilitando la identificación de información relevante y actualizada.

Para la búsqueda de información, se utilizaron bases de datos científicas de amplio reconocimiento, como **Scispace**, **Redalyc** y **Google académico**, seleccionando únicamente artículos académicos, estudios de caso y publicaciones de los últimos cinco años. Esta restricción temporal garantizó la incorporación de investigaciones recientes y pertinentes, alineadas con la evolución de la transformación digital en un contexto postpandemia. La estrategia de búsqueda incluyó palabras clave y combinaciones específicas como *“transformación digital en PYMES”*, *“optimización de procesos en pequeñas y medianas empresas”*, *“resistencia al cambio digital”* y *“ciberseguridad en empresas”*.

Posteriormente, se aplicaron criterios rigurosos para la selección de las fuentes, priorizando aquellas que cumplieran con estándares de calidad académica. Los textos seleccionados debían ser publicados en revistas indexadas, contar con un proceso de revisión por pares y presentar un respaldo institucional reconocido.

Además, se analizaron los autores de cada artículo, valorando su experiencia y contribuciones en el campo de estudio. Esta etapa fue acompañada por la revisión crítica y profesional de los investigadores expertos, quienes evaluaron la pertinencia y fiabilidad de cada fuente en relación con los objetivos planteados.

La información recopilada fue organizada de manera estructurada mediante herramientas como **tablas comparativas y matrices de análisis**, en las que se categorizaron las diferentes definiciones y perspectivas de autores destacados. Esta organización facilitó la identificación de puntos comunes y divergencias en torno a los elementos clave del estudio, permitiendo una síntesis clara y enriquecedora. Además, esta sistematización ayudó a elaborar un **marco de referencia sólido** que sirvió como base para desarrollar una propuesta fundamentada sobre cómo las tecnologías digitales pueden impulsar la innovación y el crecimiento en las PYMES.

En cuanto a la validación de las fuentes, se implementó un proceso de verificación que consistió en cotejar los datos obtenidos con publicaciones adicionales y consultar documentos oficiales de organismos reconocidos como la **OCDE**, **CEPAL** y **Banco Mundial**, que ofrecen informes confiables sobre el estado de la digitalización en pequeñas y medianas empresas. Asimismo, se llevó a cabo una lectura crítica y reflexiva para garantizar que la información seleccionada no solo fuera veraz, sino también coherente con los objetivos de la investigación.

Finalmente, se revisó y editó minuciosamente el texto para asegurar una correcta articulación de las ideas y la inclusión de citas precisas bajo el formato **APA 7ma edición**, cumpliendo con los estándares éticos y académicos exigidos en trabajos de investigación. Esta revisión tuvo como objetivo mantener la integridad y transparencia del estudio, evitando cualquier tipo de sesgo o malinterpretación de la información.

Gracias a este procedimiento profesional y ético, se logró desarrollar un análisis robusto y completo sobre la transformación digital en las PYMES. El enfoque metodológico no solo permitió alcanzar una comprensión profunda del fenómeno, sino

que también generó un recurso práctico y confiable para las empresas que buscan implementar estrategias efectivas en su proceso de digitalización. Este esfuerzo invita a los lectores a reflexionar sobre la importancia de adoptar herramientas digitales y a cuestionar cómo estas pueden transformar la productividad y competitividad de las pequeñas y medianas empresas en un entorno cada vez más digitalizado y exigente.

En la siguiente tabla se presentan diversas definiciones y perspectivas sobre la transformación digital, expuestas por diferentes autores a lo largo de los últimos años, en ella cada autor resalta elementos clave que deben considerarse en el contexto de las PYMES, como la optimización de procesos, la personalización de servicios y los desafíos que implica la resistencia al cambio y la ciberseguridad. Por lo cual nos proporciona un marco de referencia sólido para comprender cómo este proceso puede impulsar la innovación y el crecimiento en las PYMES.

**Tabla 1.**

*Transformación Digital en PYMES: Una Comparativa Conceptual desde la Literatura Académica*

Autor	Año	Concepto de transformación digital	Bibliografía APA7
<b>Westerman, Bonnet, &amp; McAfee</b>	2014	Proceso de integrar tecnologías digitales en todas las áreas de una organización para modificar la forma en que opera y ofrece valor a sus clientes.	Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
<b>Vial</b>	2019	La transformación digital es un proceso que busca crear valor mediante la innovación tecnológica, mejorando la eficiencia operativa.	Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, *28*(2), 118-144. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003">https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003</a>
<b>Bouwman, Nikou, Molina-</b>	2018	El impacto de la digitalización se manifiesta en la modificación de los	Bouwman, H., Nikou, S., Molina-Castillo, F. J., & De Reuver, M. (2018). The impact of

## REVISTA PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Volumen 4, Número 12

Enero- marzo 2025

<b>Castillo, &amp; De Reuver</b>		modelos de negocio, impulsando la eficiencia operativa y competitividad.	digitalization on business models. *Digital Policy, Regulation and Governance*, *20*(2), 105-124. <a href="https://doi.org/10.1108/DPRG-07-2017-0039">https://doi.org/10.1108/DPRG-07-2017-0039</a>
<b>Bughin, Catlin, Hirt, &amp; Willmott</b>	2018	La transformación digital fracasa cuando no se considera un cambio estratégico en la forma de operar y ofrecer servicios.	Bughin, J., Catlin, T., Hirt, M., & Willmott, P. (2018). Why digital strategies fail. *McKinsey Quarterly*, *1*(1), 24-39.
<b>Parida, Sjödin, &amp; Reim</b>	2019	La digitalización impulsa la innovación en los modelos de negocio y la sostenibilidad en la industria.	Parida, V., Sjödin, D., & Reim, W. (2019). Reviewing literature on digitalization, business model innovation, and sustainable industry: Past achievements and future promises. *Technological Forecasting and Social Change*, *146*, 119-132. <a href="https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.002">https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.002</a>
<b>Ramdani, Chevers, &amp; Williams</b>	2013	La adopción de aplicaciones empresariales en PYMES depende de factores tecnológicos, organizacionales y ambientales.	Ramdani, B., Chevers, D., & Williams, D. A. (2013). SMEs' adoption of enterprise applications: A technology-organisation-environment model. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, *20*(4), 735-753. <a href="https://doi.org/10.1108/JSBED-12-2011-0035">https://doi.org/10.1108/JSBED-12-2011-0035</a>
<b>Gupta &amp; Hammond</b>	2005	La seguridad de la información es clave para evitar riesgos en la implementación de tecnologías digitales.	Gupta, M., & Hammond, R. (2005). Information systems security issues and decisions for small businesses: An empirical examination. *Information Management & Computer Security*, *13*(4), 297-310.
<b>OECD</b>	2020	La transformación digital en PYMES es clave para	OECD. (2020). *The Digital Transformation of SMEs*. OECD

		mejorar su competitividad, especialmente en mercados globalizados.	Publishing. <a href="https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en">https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en</a>
<b>Von Solms &amp; Van Niekerk</b>	2013	La ciberseguridad es un componente fundamental en la protección de activos digitales durante el proceso de transformación digital.	Von Solms, R., & Van Niekerk, J. (2013). From information security to cyber security. *Computers & Security*, *38*, 97-102. <a href="https://doi.org/10.1016/j.cose.2013.04.004">https://doi.org/10.1016/j.cose.2013.04.004</a>
<b>Kotter</b>	2012	El cambio organizacional es un proceso necesario para adoptar nuevas tecnologías con éxito.	Kotter, J. P. (2012). *Leading change*. Harvard Business Review Press.

*Nota:* Tabla elaborada por el autor con base en diversas fuentes, destacando el impacto de la transformación digital en PYMES, sus beneficios, desafíos y estrategias clave para su implementación (Elaboración propia).

Después del análisis de los conceptos de transformación digital podemos proponer un concepto que se adapte al contexto contemporáneo de las pymes, quedando de la siguiente manera: La transformación digital es el proceso integral mediante el cual las PYMES adoptan y adaptan tecnologías digitales para optimizar sus operaciones, mejorar la eficiencia, personalizar la experiencia del cliente y acceder a nuevos mercados. Este proceso implica no solo la incorporación de herramientas tecnológicas, sino también una reconfiguración de los modelos de negocio, la cultura organizacional y las estrategias de gestión, con el objetivo de crear valor y aumentar su competitividad en un entorno dinámico y globalizado.

### **Modelos de transformación digital en PYMES**

El Modelo INCIPY de transformación digital, desarrollado por Sánchez, J. en 2014 en España, se ha consolidado como una referencia crucial en la gestión de la transformación digital dentro de las organizaciones. Este modelo se estructura en torno a cuatro ejes fundamentales que guían a las empresas en su proceso de digitalización: visión y liderazgo, experiencia del cliente, personas y procesos, y modelo de negocio. Estos componentes interactúan de manera integral para facilitar

una transición efectiva hacia el entorno digital, tal como se expone en la figura N°3 (Sánchez, J. 2014).

El primer eje, visión y liderazgo, resalta la importancia de comprender las tendencias tecnológicas emergentes y establecer una visión clara para guiar el proceso de transformación digital. El liderazgo en este contexto debe emanar de los niveles más altos de la organización, siendo imprescindible que los líderes impulsen la adopción de nuevas tecnologías y dirijan la estrategia digital en toda la empresa. La capacidad de los líderes para guiar la organización en un entorno digital en constante evolución es clave para garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos y mantener la competitividad en el mercado.

El segundo eje, la transformación digital de la experiencia del cliente, se centra en optimizar el conocimiento sobre los clientes, identificar puntos clave en su interacción con la marca y generar nuevas fuentes de ingresos a través de la digitalización. Este eje propone que la satisfacción del cliente debe ser el núcleo de cualquier estrategia digital, mediante la implementación de herramientas y plataformas que permitan una relación más cercana y personalizada con los consumidores.

El tercer eje, transformación digital de las personas y los procesos, pone el énfasis en el desarrollo de nuevas competencias, la promoción de la innovación y la colaboración interna, así como en la digitalización de los procesos organizacionales. La creación de una cultura orientada hacia el cliente y la atracción de talento digital son aspectos fundamentales para que las organizaciones se adapten de manera ágil a las demandas del entorno. Además, la capacitación continua en competencias digitales se convierte en una necesidad para enfrentar los retos tecnológicos, promoviendo una cultura de aprendizaje y adaptación constante.

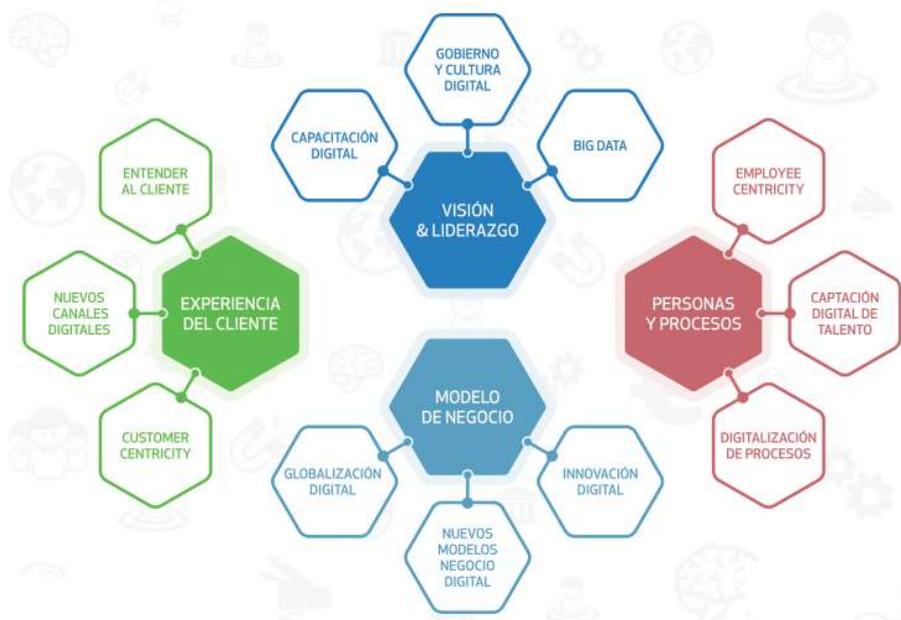
El cuarto eje, el modelo de negocio, señala que la transformación digital no se limita a mejoras operativas, sino que implica una redefinición de cómo las empresas generan, captan y entregan valor a sus clientes. La adopción de nuevas tecnologías debe alinearse con la creación de nuevos negocios digitales, la expansión global y

la innovación constante en la oferta de productos y servicios. De este modo, las organizaciones pueden mantenerse competitivas en un entorno cada vez más globalizado y digitalizado.

Además de estos ejes, Sánchez, J. (2014) presenta un plan detallado de implementación, donde cada fase del modelo se aborda como un proyecto específico. Este enfoque gradual y estructurado permite a las empresas avanzar en su transformación digital de manera ordenada, asegurando la participación activa de todas las áreas de la organización. La implementación de este plan ofrece una hoja de ruta clara que facilita la adaptación a los desafíos y oportunidades que presentan las tecnologías digitales.

## Figura 1

*Modelo de Transformación Digital INICIPY*



*Nota:* La figura representa el modelo de transformación digital alineado con Sánchez (2014), destacando un enfoque estructurado que facilita su implementación por fases. Visualiza elementos clave como liderazgo, procesos, experiencia del cliente e innovación, asegurando una adopción ordenada y efectiva en las organizaciones.

El Modelo de Transformación Digital de Boston Consulting Group (BCG) propone una estructura integral para la digitalización, centrada en el concepto de "Digitalize the Core", que impulsa a las organizaciones a transformar su núcleo

operativo. Este modelo identifica cuatro áreas clave para dicha digitalización: innovación en productos y servicios, operaciones, go-to-market (estrategias de comercialización) y funciones de soporte.

La innovación en productos y servicios se refiere a la creación y adaptación de productos que no solo satisfacen las nuevas demandas del mercado, sino que también permiten a las empresas expandir su modelo de negocio mediante ofertas digitales. En el área de operaciones, el enfoque está en optimizar los procesos internos a través de tecnologías como la automatización y el uso de inteligencia artificial, con el objetivo de aumentar la eficiencia y reducir costos. Por otro lado, el componente go-to-market destaca el uso de herramientas digitales para mejorar las interacciones con los clientes, optimizando la distribución y ventas de productos y servicios. Finalmente, la digitalización de funciones de soporte permite transformar áreas como finanzas y recursos humanos, facilitando una mayor eficiencia operativa y mejor toma de decisiones basada en datos (Forrester Research, 2020).

Debajo de estos cuatro componentes, el modelo establece el "Shared Digital Accelerator", una plataforma que actúa como catalizador para escalar rápidamente las iniciativas digitales en toda la organización. Esto permite una mayor coherencia y eficiencia en la transformación digital de diferentes áreas funcionales.

El objetivo final del modelo es alcanzar un nuevo crecimiento digital (New Digital Growth), donde las empresas puedan aprovechar oportunidades de crecimiento mediante la innovación digital y la expansión en mercados digitales.

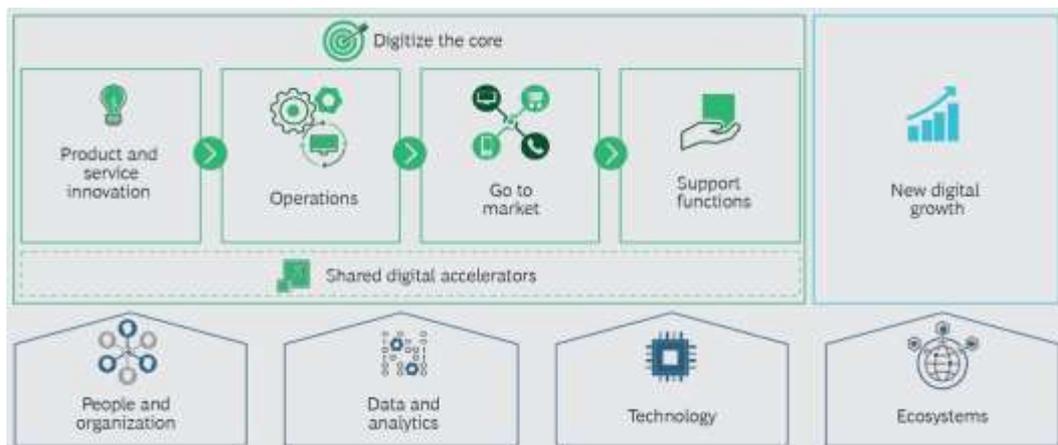
Además, el modelo se sustenta en cuatro pilares esenciales: Personas y organización, datos y analítica, tecnología y ecosistema. Estos pilares son fundamentales para asegurar una transición exitosa. En primer lugar, personas y organización subraya la importancia de cultivar una cultura ágil que esté preparada para adoptar nuevas tecnologías. En segundo lugar, datos y analítica se centran en el uso estratégico de la información para optimizar la toma de decisiones. El tercer pilar, tecnología, enfatiza la necesidad de contar con una infraestructura flexible y escalable

que soporte la digitalización. Finalmente, el ecosistema fomenta la colaboración externa con actores estratégicos para co-innovar y acelerar la transformación digital (Forrester Research, 2020).

Este enfoque integral de BCG garantiza que las organizaciones no solo adopten nuevas tecnologías, sino que también transformen sus estructuras internas y su capacidad operativa para aprovechar al máximo el potencial digital y asegurar un crecimiento sostenido en la era digital.

**Figura 2**

*Modelo de transformación digital BCG*



*Fuente:* La imagen representa el modelo de transformación digital basado en los pilares estratégicos propuestos por Forrester Research (2020), destacando su importancia para la digitalización y el crecimiento sostenible.

### 3 Resultados y discusiones

#### **Impulso de la transformación digital en la creación de valor**

La creación de valor a través de la digitalización se materializa en varios aspectos de la operación de las PYMES. Por un lado, la automatización de procesos internos, como la gestión de inventarios o la relación con proveedores, permite reducir costos operativos y aumentar la eficiencia (Bouwman, et. al. 2018). Esto, a su vez, mejora la capacidad de respuesta de las empresas frente a las demandas del mercado. Por

otro lado, la digitalización facilita el acceso a nuevos mercados mediante plataformas de comercio electrónico, permitiendo a las PYMES expandir su alcance geográfico sin los costos asociados a la infraestructura física (OECD, 2020).

Otro aspecto clave en la creación de valor es la personalización de productos y servicios. A través del análisis de grandes volúmenes de datos (Big Data), las PYMES pueden ofrecer soluciones más personalizadas que mejoran la experiencia del cliente y fomentan relaciones más duraderas y leales (Bughin, et. al 2018). Así, las tecnologías digitales no solo optimizan los procesos internos, sino que también generan un mayor valor añadido en términos de experiencia del cliente y diferenciación en el mercado.

(identificación de empresas que a raíz de la digitalización han generado valor, incluir tablas, gráficas o imágenes)

## **Desafíos en la adopción de tecnologías digitales por las PYMES**

A pesar de las oportunidades, las PYMES enfrentan varios obstáculos en la adopción de la transformación digital. Uno de los principales desafíos es la limitación de recursos financieros. La inversión inicial en infraestructura tecnológica y capacitación suele ser alta, lo que desalienta a muchas PYMES a dar el paso hacia la digitalización (Bouwman et al., 2018). Además, en muchos casos, la infraestructura tecnológica en la que operan estas empresas es obsoleta o inadecuada, limitando su capacidad para adoptar nuevas tecnologías con eficiencia (Pappas, I. O. 2018).

Otro reto importante es la resistencia interna al cambio. La cultura organizacional de muchas PYMES sigue centrada en prácticas tradicionales que han demostrado su efectividad en el pasado, lo que genera reticencia tanto en la gestión como en los empleados para adoptar nuevos sistemas digitales (Kotter, J. P. 2012). Esta resistencia puede convertirse en una barrera significativa que limita el potencial transformador de la digitalización, incluso cuando las tecnologías están disponibles.

## **Riesgos y desafíos de ciberseguridad**

La ciberseguridad es otro aspecto crucial en la digitalización de las PYMES. A medida que estas empresas implementan tecnologías digitales y manejan mayores volúmenes de datos sensibles, la protección de estos activos se vuelve fundamental para evitar ciberataques que puedan comprometer su operación (Von et. al. 2013). Las PYMES, al carecer de los mismos recursos que las grandes empresas, suelen estar más expuestas a vulnerabilidades de seguridad, lo que aumenta el riesgo de brechas de datos y pérdida de confianza por parte de los clientes (Gupta, et. al. 2005).

Las amenazas cibernéticas no solo representan un riesgo financiero, sino también reputacional. Un incidente de ciberseguridad puede afectar gravemente la confianza de los clientes y proveedores en la capacidad de la empresa para proteger sus datos (Wang, et. al. 2020). Por lo tanto, las PYMES deben considerar la ciberseguridad como un componente esencial en su proceso de transformación digital para mitigar riesgos y garantizar la sostenibilidad a largo plazo.

#### **4 Conclusiones**

La transformación digital constituye un reto y una oportunidad fundamental para las pequeñas y medianas empresas en su lucha por la competitividad y la sostenibilidad en mercados internacionales. Este procedimiento no solo implica la implementación de tecnologías digitales, sino también la reestructuración profunda de los modelos empresariales, la cultura de la organización y la interacción con los clientes. Como se demostró en esta investigación, la automatización, el comercio electrónico y el análisis de datos son instrumentos que perfeccionan procesos internos, disminuyen gastos y facilitan la entrada a nuevos mercados. No obstante, los obstáculos económicos, la resistencia al cambio y los peligros vinculados a la ciberseguridad son barreras que necesitan tácticas concretas para ser vencidas.

Desde un punto de vista pragmático, los hallazgos de este estudio contribuyen a las ciencias de la educación y las humanidades al ofrecer un esquema analítico que puede ser ajustado a situaciones de aprendizaje organizacional y crecimiento profesional en variados contextos de negocio. El uso de este saber no solo posibilita

que las PYMES innoven, sino que también capacita a sus trabajadores y administradores para adoptar una postura más estratégica frente a las transformaciones tecnológicas.

En síntesis, la transformación digital se consolida como un factor clave para fortalecer la competitividad de las PYMES, permitiéndoles optimizar sus procesos, mejorar la toma de decisiones y elevar su eficiencia operativa a través de la adopción de nuevas tecnologías. Sin embargo, las investigaciones presentan enfoques diversos: mientras algunos estudios destacan su impacto en la sostenibilidad empresarial, otros enfatizan la automatización tecnológica y la optimización de la gestión interna como elementos fundamentales para el éxito en entornos digitales.

Finalmente, pero no menos importante, resulta crucial seguir explorando campos como la gobernanza digital y la formación en habilidades tecnológicas, elementos esenciales para asegurar una implementación exitosa y sostenible de la transformación digital en economías en desarrollo.

## **Referencias bibliográficas:**

Aguirre Mayorga, H. S. (2022). *Aproximación metodológica para la innovación y transformación digital de los procesos de negocio: Un caso de estudio*. Cuadernos de Administración, 35, 1-16. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cao35.amitd>

Akter, S., Michael, K., Uddin, M. R., McCarthy, G., & Rahman, M. (2020). Transforming business using digital innovations: The application of AI, blockchain, cloud, and data analytics. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03620-w>.

Alsmadi, A. A., Shuhaiber, A., Al-Okaily, M., Al-Gasaymeh, A., & Alrawashdeh, N. (2024). Big data analytics and innovation in e-commerce: Current insights and future directions. *Journal of Financial Services Marketing*, 29(1635–1652). <https://doi.org/10.1057/s41264-023-00235-7>

- Bouwman, H., Nikou, S., Molina-Castillo, F. J., & De Reuver, M. (2018). The impact of digitalization on business models. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 20(2), 105-124. <https://doi.org/10.1108/DPRG-07-2017-0039>
- Bughin, J., Catlin, T., Hirt, M., & Willmott, P. (2018). Why digital strategies fail. *McKinsey Quarterly*, 1(1), 24-39.
- Forrester Research. (2020). *The Forrester Wave™: Digital product development services, Q2 2020*. <https://www.forrester.com/report/The-Forrester-Wave-Digital-Product-Development-Services-Q2-2020/RES158015>
- Gallego, T. J., y Oliva, M. A. (2022). *La transformación digital en la cuarta revolución industrial: Un nuevo paradigma*.
- Gao, D., Yan, Z., Zhou, X., & Mo, X. (2023). Smarter and prosperous: Digital transformation and enterprise performance. *Systems*, 11(329). <https://doi.org/10.3390/systems11070329>
- Gupta, M., & Hammond, R. (2005). Information systems security issues and decisions for small businesses: An empirical examination. *Information Management & Computer Security*, 13(4), 297-310.
- Kotter, J. P. (2012). *Leading change*. Harvard Business Review Press.
- OECD. (2020). *The Digital Transformation of SMEs*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en>
- Pappas, I. O. (2018). User experience in digital marketing: A fuzzy-set analysis. *European Journal of Marketing*, 52(7/8), 1679-1703. <https://doi.org/10.1108/EJM-08-2017-0527>
- Parida, V., Sjödin, D., & Reim, W. (2019). Reviewing literature on digitalization, business model innovation, and sustainable industry: Past achievements and future promises. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 119-132. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.06.002>

- Philbin, S., Viswanathan, R., & Telukdarie, A. (2022). Understanding how digital transformation can enable SMEs to achieve sustainable development: A systematic literature review. *Small Business International Review*, 6(1), e473. <https://doi.org/10.26784/sbir.v6i1.473>
- Ramdani, B., Chevers, D., & Williams, D. A. (2013). SMEs' adoption of enterprise applications: A technology-organisation-environment model. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 20(4), 735-753. <https://doi.org/10.1108/JSBED-12-2011-0035>
- Sánchez, J. (2014). *Modelo incipy de transformación e innovación digital*. Incipy. Recuperado de <https://www.incipy.com/ebooks/transformacion-digital.pdf>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118-144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Von Solms, R., & Van Niekerk, J. (2013). From information security to cyber security. *Computers & Security*, 38, 97-102. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2013.04.004>
- Wang, J., Li, X., & Ko, G. (2020). Cybersecurity threats and business implications. *International Journal of Business and Information*, 15(2), 1-12.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Zhang, X., Xu, Y., & Ma, L. (2022). Research on successful factors and influencing mechanism of the digital transformation in SMEs. *Sustainability*, 14(2549). <https://doi.org/10.3390/su14052549>