



AÑO 12 NÚMERO 7 PRIMAVERA 2025

**REVISTA
DE ECONOMÍA
Y GESTIÓN**

**DOSSIER:
DESARROLLO**

céfiro



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE MORENO**

Transformación digital: nociones y desafíos actuales

Por Sergio PAZ¹ y Andrea FERRERA²

I- Introducción

La revolución digital está transformando la forma en que producimos, nos educamos, consumimos y trabajamos. La adopción de tecnologías digitales avanzadas como la Internet de las cosas, la computación en la nube, el *blockchain*, la inteligencia artificial, el big data, la robótica, la impresión 3D y la fabricación aditiva, entre otras, han propiciado múltiples innovaciones que dieron lugar a la creación de nuevos modelos de negocios, la creación de nuevos bienes y servicios y el surgimiento de grandes empresas que domina en la actualidad la escena económica mundial.

Estamos evolucionando en mundo digitalizado, en donde existe una convivencia entre la economía tradicional y modelos de producción, consumo y gobernanza que surgen del nuevo paradigma tecnológico, lo cual conlleva una serie de impactos, tanto positivos como negativos. La conformación de un nuevo sistema digitalmente entrelazado, en el que coexisten e interactúan ambos mundos, dan lugar a un ecosistema complejo que requiere un proceso de adecuación organizativa, institucional, normativa, y en el que la información y los datos adquieren un rol estratégico como fuente de creación de valor (CEPAL, 2018, 2022).

El propósito general de este trabajo es establecer qué es la transformación digital, describir cómo son las tecnologías de este nuevo paradigma y cuáles son los desafíos y oportunidades que se presentan, bajo la convicción de que es una herramienta poderosa para generar nuevas condiciones de competitividad y transformar los procesos organizacionales.

El artículo se organiza de la siguiente forma: primero, se realiza un análisis de los diferentes conceptos sobre transformación digital, de modo de establecer el espacio de discusión existente. En segundo lugar, se realiza una descripción de los principales desafíos a los que se enfrentan las organizaciones en el camino de adaptar sus estrategias y modelos organizacionales en la era digital.

II- Desentrañando la transformación digital

La revolución digital insta a transformar las organizaciones y los sectores productivos de toda la economía. Esta revolución significa un cambio radical y relativamente rápido que se produjo como consecuencia de la irrupción de las tecnologías digitales en la economía actual (CEPAL, 2016).

Schwab (2016), por su parte, señala que la convergencia de tecnologías digitales, físicas y biológicas está cambiando la forma en que vivimos y trabajamos en el marco de una nueva revolución tecnológica, sugiriendo que la transformación digital es una parte integral de esta revolución.

La transformación digital es un proceso complejo y multidimensional que implica la integración de tecnologías digitales buscando un cambio sustancial en el modo en que las organizaciones operan, y cómo entregan valor a sus usuarios o clientes. En este sentido, es factible que la transformación digital de las organizaciones sea una necesidad creciente e ilimitada. Aquellas que no se involucren, quedarán en el camino (Paz, 2021).

No existe una definición consensuada y extendida sobre la transformación digital debido al abanico heterogéneo de experiencias y organizaciones involucradas. Por ello, los analistas se centran en diferentes componentes para tratar de caracterizarla, recostándose en alguno de sus componentes básicos.

Bowersox, Closs y Drayer (2005) establecen que la transformación digital es un proceso de reinventar un negocio para digitalizar las operaciones y formular relaciones extendidas de la cadena de suministro, buscando revitalizar las empresas que ya pueden tener éxito para capturar todo el potencial de la tecnología de la información en toda la cadena de suministro. Por su parte, Westerman et. al. (2011) señala sobre la transformación digital que el uso de la tecnología para mejorar radicalmente el rendimiento o el alcance de las empresas, se está convirtiendo en un tema candente para las empresas de todo el mundo.

Kane (2019) afirma que la transformación digital pone en juego la capacidad de las organizaciones, sus líderes y empleados, para adaptarse a los rápidos cambios provocados por la evolución de las tecnologías digitales. Vial (2019) ofrece una definición general de transformación digital señalando que se trata de un proceso que produce cambios significativos en sus propiedades a través de combinaciones de información, computación, comunicación y tecnologías de conectividad. Verhoef et. al. (2021), por su parte, sostienen que se trata de un cambio en la forma en que las empresas emplean tecnologías digitales para desarrollar un nuevo modelo de negocio digital que ayude a la empresa a crear y apropiarse de más valor.

Westerman, Bonnet y McAfee (2014) proporcionaron un marco integral para comprender e implementar la transformación digital dentro de las organizaciones, destacando tres elementos centrales en donde los impactos tiene distintos alcances: la experiencia del cliente-usuario, los procesos operativos y los modelos de negocios.

Posteriormente, estos autores ampliaron su trabajo reflejando la naturaleza cambiante de la transformación digital, enfatizando en la integración de la tecnología, el talento y la estructura organizacional como ejes centrales para lograr una transformación digital exitosa (Westerman, Bonnet y McAfee, 2020)

Gong y Ribiere (2021) proporcionan una discusión rica sobre los enfoques conceptuales y pragmáticos al considerar la transformación digital como un proceso de cambio fundamental facilitado por el uso disruptivo de tecnologías digitales, acompañado del apalancamiento estratégico de recursos y capacidades clave, con el objeto de mejorar radicalmente una entidad y redefinir sus propuestas de valor.

Por su parte, Premuzic (2021) sostiene que la esencia de la transformación digital es que la organización pueda estar basada en datos para garantizar que las decisiones, acciones y procesos clave están fuertemente influenciados por conocimientos basados en estos, en lugar de por la intuición humana.

Las definiciones vertidas reconocen la naturaleza multidisciplinaria del proceso puesto que involucra no sólo la incorporación de tecnología sino cambios en la estrategia, la organización, las cadenas de valor y la comercialización. Además, varias ponen el énfasis no tanto en el uso de las tecnologías digitales, sino en el cambio de mentalidad, de cultura y de talento que se requieren para llevar adelante un proceso de transformación.

III- La transformación digital: principales desafíos

La incorporación de las nuevas tecnologías digitales en las empresas es una tendencia creciente y consolidada, aunque este proceso se da principalmente en las empresas de gran tamaño. La necesidad de extender esta revolución digital a todo el tejido económico y particularmente a las pequeñas y medianas empresas, es uno de los grandes retos a los que se enfrentan las economías de la región latinoamericana.

El grado de digitalización de las pymes en América Latina muestra significativas limitaciones, que se reflejan en la baja adopción de tecnologías avanzadas. Un estudio realizado por el BID (2019), en base a encuestas a empresas de países como Argentina y Brasil, revelan que las tecnologías de la Industria 4.0 están presentes en menos del 10% de las empresas, como contracara, más del 80% de las empresas utilizan herramientas y tecnologías de primera y segunda generación. Este patrón se repite en la región, donde menos del 20% de las firmas implementan acciones concretas para avanzar hacia tecnologías de cuarta generación.

La conectividad y calidad de Internet representan un obstáculo importante para la digitalización en América Latina. Si bien la digitalización básica - como el acceso a banda ancha - se encuentra generalizada en la región, mostrando niveles superiores al 90% en la mayoría de los países, persisten diferencias notables en la calidad y velocidad de conexión, especialmente entre las PyMES. Esto dificulta la implementación de tecnologías avanzadas como la computación en la nube o el análisis de datos. Además, la disponibilidad de sitios web, una herramienta clave para el desarrollo digital, es significativamente menor en las pequeñas empresas, en contraste con las grandes, y se encuentran rezagadas frente a sus contrapartes en economías avanzadas (CEPAL, 2021).

En cuanto al uso de tecnologías más sofisticadas, las cifras son aún más preocupantes. Solo el 11% de las empresas emplea inteligencia artificial, y un 29% utiliza análisis de datos masivos. Aunque herramientas más básicas, como el correo electrónico, están ampliamente adoptadas, la región se encuentra rezagada frente a los estándares internacionales, donde las empresas de la OCDE registran niveles de digitalización mucho más altos. En este contexto, las brechas por tamaño y la limitada calidad de la infraestructura digital se perfilan como desafíos clave para la transformación digital de las pymes latinoamericanas (BID, 2022).

La situación marcada por una crisis sanitaria de Covid-19 ha hecho que todo el tejido económico del país se haya visto forzado a una adaptación muy rápida, lo cual se tradujo en un esfuerzo marcado porque las empresas pasen por una digitalización de sus procesos de manera express en un contexto de emergencia y de forma poco planificada.

Es necesario volver a los principales retos que las organizaciones enfrentan y que la transformación digital traería respuesta como la reducción de los costes, las mejoras operativas, la actualización tecnológica, el cambio cultural y la gestión de talentos, la información y la toma de decisiones, el posicionamiento de mercado, la agilidad y adaptación a los cambios de la demanda, la mejora continua y la generación de innovaciones en productos y procesos.

En ese sentido, será imprescindible elaborar una hoja de ruta que permita establecer diferentes fases de implementación de la transformación digital para que la adaptación a la era digital sea competitiva y sostenible en el tiempo. El primer elemento a resaltar es que la mayoría de las herramientas tecnológicas actuales son escalables y modulables, lo cual no sólo tiene la virtud de hacer menos cuantiosa la inversión para aumentar la productividad y la competitividad, sino que hace que las organizaciones se enfrenten a distintos estadios de transformación digital. Segundo, el uso de los recursos y herramientas dota de mayor nivel de complejidad al proceso de transformación digital, personalizando al máximo la propuesta de cambio de cada organización en la búsqueda de que sea una verdadera palanca para afianzar y mejorar su posicionamiento competitivo. Tercero, en muchas ocasiones, las organizaciones no disponen del suficiente equipamiento para hacer frente a la transición hacia modelos digitales de negocios. Muchas veces la mirada se orienta a las soluciones tecnológicas cuando el reto real es la actualización del equipamiento básico imprescindible para abordar la transformación digital. Cuarto, en definitiva, el proceso de transformación digital debe tener un enfoque integral sobre la organización, lo cual necesitará renovar la forma de hacer los negocios más allá de lo convencional y acorde con los requisitos y posibilidades de la era digital.

Schallmo et. al. (2017) señala que es posible establecer una hoja de ruta basada en los enfoques y en las teorías existentes sobre innovación del modelo de negocio basados en transformación digital, de la siguiente manera:

- Realidad digital: En esta fase, se esboza el modelo de negocio existente de la empresa junto con un análisis de valor agregado relacionado con las partes interesadas.
- Ambición Digital: Basado en ella se definen los objetivos con respecto a la transformación digital, relacionados con el tiempo, presupuesto, espacio y la calidad.
- Potencial digital: Dentro de esta fase, se establecen las mejores prácticas y los habilitadores para la transformación digital. Esto sirve como punto de partida para el diseño de un futuro modelo de negocio digital.
- Ajuste digital: Esta fase analiza las opciones para el diseño del modelo de negocio digital, para evaluar las mejores propuestas respecto al negocio existente. Esto garantiza que se cumplan los requisitos del cliente y que se logren los objetivos comerciales.
- Implementación digital: La fase incluye la finalización e implementación del modelo de negocio digital. Esta fase también incluye el diseño de una experiencia digital del cliente y una red de creación de valor digital.

El sendero hacia la transformación digital revela que se trata de un proceso evolutivo que implica cambios acumulativos y profundos en las organizaciones. Explicitando que la transformación digital va más allá de la mera adopción de tecnologías, sino que implica una evolución cultural y organizacional, que requiere de una mirada estratégica para que sea sostenible.

El preguntarse ¿dónde actuar? ¿en qué lugar revitalizar? ¿dónde aplicar las tecnologías digitales? también implica recuperar la idea de que el cambio nace y se hace en las personas. Es por ello que es necesario crear las condiciones para motivar una actitud colaborativa en todos los ámbitos de trabajo de la organización. Por otro lado, la resistencia al cambio es el principal obstáculo en cualquier proceso de transformación. Es necesario entender los hábitos, usos y costumbres de las personas para conocer su predisposición y motivaciones para el cambio estructural que genera la transformación digital.

El proceso de transformación digital se orienta en función de las personas. El punto de partida son las necesidades tecnológicas reales, tanto actuales como futuras, de trabajadores y usuarios. Es por ello que la primera acción que debe efectuarse es un ejercicio de sensibilización, especialmente con todos aquellos que dirigen personas, ya que son los principales agentes del cambio.

Como señala Gobble (2018), las tecnologías digitales aplicadas en el marco de la transformación digital en las organizaciones ofrecen el valor agregado sólo cuando están integradas, sintetizadas y respaldadas por una cultura que fomenta la toma de riesgos, obligando a que la inversión en tecnología sea acompañada por la transformación cultural y organizativa.

Conceptualizar la transformación digital implica poner el foco en que sea un esfuerzo colectivo. Para integrar tecnologías digitales y transformar la forma en que se llevan a cabo las actividades de la organización es necesario llevar la atención a la necesidad de que los actores colaboren directa e indirectamente, interna y externamente a sus organizaciones.

Los gerentes son actores críticos en un proceso de transformación digital para lograr entendimientos compartidos y la posterior legitimación de los procesos de cambio profundo que exige. En el proceso, es vital alcanzar un conjunto de entendimientos comunes sobre los propósitos, las relaciones y las reglas del cambio estructural. Sólo es posible el cambio si existe un consenso suficiente sobre la naturaleza e impacto de la transformación.

Gerentes y empleados comparten entendimientos sobre el propósito de sus organizaciones y la estrategia general para crear valor. La fortaleza de la transformación digital, según Vial (2019), es que se aplica igualmente a las tareas operativas, los procesos comerciales, la dinámica de los equipos de trabajo, la estructuración de los departamentos y unidades, razón del negocio, la relación con su industria y los sistemas sociales más amplios.

Para alcanzar el éxito en la transformación digital es crítico construir las bases fundamentales para que emerjan otras capacidades claves asociadas a procesos y actividades en el camino de transitar hacia niveles altos de madurez digital. En ese sentido, el estudio más referenciado en este campo de las métricas sobre madurez digital en las organizaciones, realizado por McKinsey y llamado Cociente Digital (Digital Quotient), sugiere como capacidades críticas la habilidad de comprometer a los clientes de manera digital y mejorar el desempeño de costeo en cuatro áreas: a) toma de decisiones guiada por datos, b) conectividad, c) automatización de procesos, d) tecnología de información a dos velocidades (para nuevas plataformas y operaciones tradicionales) (Catlin, Scanlan and Willmott, 2015).

Siguiendo a estos autores, el cociente digital de McKinsey, además de destacar la necesidad de acumular estas capacidades más duras, advierte sobre el rol de las capacidades blandas asociadas a la cultura organizacional, que en determinados momentos son aún más críticas en este proceso de transformación. Por otro lado, en relación a la gestión del talento necesaria para la transformación digital, el estudio de McKinsey encontró que, además del liderazgo de los gerentes en la dirección de las organizaciones, un factor crítico es el talento al nivel de gerentes medios ya que a ese nivel suelen ejecutarse las iniciativas digitales y son los responsables por el desarrollo de nuevos productos, servicios y modelos organizativos (Catlin, Scanlan and Willmott, 2015).

IV- Conclusiones

La reflexión y el debate sobre los procesos de transformación necesitan establecer respuestas sobre sus interrogantes básicos. Esclarecer su definición y quienes son los que buscan ser beneficiados se transforman entonces en exigencias clave en medio del cambio rotundo que supone la adaptación de las organizaciones a la revolución digital.

La reinención de muchas organizaciones para afrontar la era digital es un proceso que ya está en marcha. La revolución digital trae varias novedades y no sería útil negar su enorme influencia para incrementar la eficiencia, productividad y competitividad. Incluso comienzan a aparecer evidencias de que la economía digital tiene beneficios fácilmente verificables, pero puede reforzar las desigualdades ya existentes, lo que retrasaría o incluso podría imposibilitar su potencial transformador.

La transformación digital de una organización pasa por la actualización de su cultura, ya que el uso, adaptación y transformación debe ser progresiva y debe empezar cuanto antes si la organización desea transitar hacia un nuevo modelo planteado por la revolución digital.

Para afrontar el proceso de transformación digital, las organizaciones requieren aprovechar el capital intelectual existente en ellas, y también se requiere sumar recursos disponibles. Además, es necesario diseñar una estrategia digital común focalizada en el usuario, que está en el centro de todas las acciones vinculadas a la transformación digital.

El proceso de transformación digital debe tener una hoja de ruta con varias fases de implementación en función de las necesidades de mejora de los procesos de gestión y operativos.

Para el éxito de estas acciones se requiere contar con la voluntad y la participación de los órganos de decisión al más alto nivel en cada organización, especialmente los gerentes y mandos medios para habilitar y convalidar el proceso de transformación digital. No obstante, es preciso advertir que se trata de un proceso complejo que requiere tomar una visión holística y transversal de la organización, lo cual abarca desde la gerencia hasta las tareas operativas.

Por último, es necesario advertir que existe aún una brecha de investigación importante con respecto al ámbito de la transformación digital, la cual está vinculada a la carencia general en el estudio de la gestión de la innovación organizacional.

Referencias bibliográficas

Albrieu, R., Basco, A. I., Brest López, C., De Azevedo, B., Peirano, F., Rapetti, M., & Vienni, G. (2019). Travesía 4.0: Hacia la transformación industrial argentina. Banco Interamericano de Desarrollo.

Bowersox, DJ, DJ Closs and RW Drayer (2005). The digital transformation: Technology and beyond. Supply Chain Management Review, Vol. 9 No. 1, 22–29.

Catlin, T., Scanlan, J. and Willmont, P. (2015), Raising your digital quotient, McKinsey Quarterly, June.

CEPAL (2016). La nueva revolución digital. De la Internet del consumo a la Internet de la producción. Santiago: CEPAL.

----- (2018). Datos, algoritmos y políticas. La redefinición del mundo digital., Santiago: CEPAL.

----- (2022), Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe, Santiago: CEPAL.

Dini, M; Gligo, N. y A. Patiño, A (2021), Transformación digital de las mipymes: elementos para el diseño de políticas, Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/99), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

Gobble, M. (2018), Digital Strategy and Digital Transformation, Research-Technology Management, Vol. 61 No. 5, 66–71.

Gong, C.; Ribiere, V. (2021). “Developing a unified definition of digital transformation,” Technovation, Elsevier, vol. 102(C).

Hirs Garzón, J.; Vargas, F. (2023). Prioridades para la digitalización empresarial en América Latina y el Caribe. División de Competitividad, Tecnología e Innovación (IFD/CTI). Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Kane, G. (2019). The Technology Fallacy: People Are the Real Key to Digital Transformation. Research-Technology Management, 62(6), 44–49.

Paz, S. (2021), Economía Digital: El futuro ya llegó!, Unidad de Publicaciones del Departamento de Economía y Administración, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal.

Premuzic, T (2021). The Essential Components of Digital Transformation Harvard Business Review.

Schallmo, D., Williams, C., Boardman, L., (2017), Digital transformation of business models -Best practice, enablers, and roadmap, International Journal of Innovation Management, Vol. 21, No. 8 , 81-98

Schwab, K. (2016). La cuarta revolución industrial. España: Penguin Random House Grupo Editorial. ISBN: 9788499926995

Verhoef, P.; Broekhuizen, T.; Bart, Y.; Bhattacharya, A.; Qi Dong, J.; Fabian, N; Vial, G. (2019), Understanding digital transformation: a review and a research agenda, The Journal of Strategic Information Systems, Vol. 28 No. 2, 118-144.

Westerman, G., Calmédjane, C, Bonnet, D, Ferraris, P., McAfee, A (2011). Digital Transformation: A roadmap for billion-dollar organizations. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting, 1–68.

Westerman, G.; , Bonnet, D.; McAfee, A. (2014). Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation. Harvard Business Review Press.

----- (2020) The New Elements of Digital Transformation. Harvard Business Review Press.

