CAPÍTULO III

TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LOS NEGOCIOS INTERNACIONALES

Zulma Julieth Avellaneda Avellaneda

Administradora de Empresas y Magíster en Docencia. Consultora empresarial. Docente investigador Correo electrónico: zavellaneda@live.com <https://orcid.org/0000-0003-4199-8711>

Felipe Andrés Valencia Quintero

Ingeniero Químico y Magíster en Administración. Experto en dirección de la investigación y proyectos académicos internacionales en Ciencias Administrativas. Docente investigador. <https://orcid.org/0000-0002-7440-1662>

Iván Fernando Suárez Lozano

Economista. Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional Integral. Especialista en Pedagogía. Maestrante en seguridad Ocupacional. Fundación Universitaria Compensar. Correo electrónico: ifsuarezl@ucompensar.edu.co https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001351621 <https://orcid.org/0000-0002-3559-2099>

Resumen

Esta investigación busca identificar las variables presentes en la transformación digital de la dimensión Negocios Internacionales en empresas manufactureras (MiPymes) de la ciudad de Bogotá, D.C. Este estudio tiene un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo) con un alcance descriptivo y de correlación de variables a través de un estudio de correspondencias múltiples. Inicialmente se buscaron referencias relacionadas con Transformación Digital, negocios internacionales 4.0 y modelos de identificación de la madurez digital, que permitieron conceptualizar la Transformación Digital en el contexto de los Negocios Internacionales y su importancia para lograr la competitividad de las empresas. En la formulación de las variables se identifican las experiencias de las empresas en torno a la Transformación Digital a partir del análisis de modelos de Madurez Digital en varios contextos. Así mismo, también se aborda la Transformación Digital en empresas colombianas a partir del análisis de la información procedente de la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica EDIT para los años 2017 a 2018. Como resultado se identifica el bajo número de empresas que incorporan iniciativas de colaboración con los diferentes miembros del ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. Esta información permite evidenciar un potencial de penetración en procesos de Madurez Digital en la industria colombiana con un posible mercado 97,55%. Igualmente, el estudio identifica la frecuencia en que las unidades productivas colaboran con cada uno de los tipos de socios contemplados

en la encuesta. La lista la encabezan los proveedores de tales empresas, así como también la tendencia a la colaboración con consultores, empresas del mismo conglomerado y clientes.

Palabras clave: madurez digital, negocios, transformación digital

DIGITAL TRANSFORMATION IN INTERNATIONAL BUSINESS

Abstract

This research seeks to identify the variables present in the digital transformation of the International Business dimension in manufacturing companies (MiPymes) in Bogotá, D.C. City. This study has a mixed approach (qualitative and quantitative) with a descriptive scope and correlation of variables through a multiple correspondence study. Initially, references related to Digital Transformation, international business 4.0 and identification models of Digital Maturity were sought, which allowed conceptualizing Digital Transformation in the context of International Business and its importance to achieve the competitiveness of companies. In the formulation of the variables, the experiences of companies around Digital Transformation are identified from the analysis of Digital Maturity models in various contexts. Likewise, the Digital Transformation in Colombian companies is also addressed from the analysis of the information from the EDIT Technological Development and Innovation Survey for the years 2017 to 2018. As a result, the low number of companies that incorporate collaboration initiatives with the different members of the Science, Technology and Innovation ecosystem is identified. This information allows evidence of a potential for penetration in Digital Maturity processes in the Colombian industry with a possible 97.55% market. Likewise, the study identifies the frequency in which the productive units collaborate with each of the types of partners contemplated in the survey. The list is headed by the suppliers of such companies, as well as the tendency to collaborate with consultants, companies of the same conglomerate and clients.

Keywords: digital maturity, business, digital transformation.

Identificación de la investigación

Este capítulo de libro es resultado del proyecto de investigación titulado “Diseño de una propuesta para la implementación de la transformación digital en un clúster de empresas del sector manufacturero en Bogotá D.C.”, proyecto en estado terminado, financiado por la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA COMPENSAR.

Introducción

La Transformación Digital se ha convertido en una tendencia que modifica la manera de pensar, vivir, trabajar e interactuar con los demás, a través de la integración de tecnologías digitales, el Internet de las Cosas, la Inteligencia Artificial, Robótica, Big Data y los sistemas computacionales cuánticos, entre otros, como medios tecnológicos que facilitan diferentes procesos y permiten lograr la productividad, superar barreras de tiempo y espacio, y ser competitivos en los mercados nacionales e internacionales.

La selección de esta investigación, y su consecuente desarrollo, ha sido motivado en la búsqueda de la continuidad de la investigación denominada: Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las empresas manufactureras de Bogotá D.C. (Nairo et al., 2019) desarrollada en la Fundación Universitaria Compensar en el año 2019, aspecto que permite dar secuencia a un objeto de estudio que busca identificar las características de la transformación digital en Colombia en un clúster de las empresas manufactureras de la ciudad de Bogotá.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2019) entiende la Transformación Digital como una característica de la Cuarta Revolución Industrial (4RI) orientada a desarrollar nuevas maneras de generar bienes y servicios en todos los sectores económicos a través de la digitalización de datos y la integración de máquinas capaces de interpretarlos y procesarlos. Por su parte, el Massachusetts Institute of Technology (MIT) propone que la Transformación Digital permite la adopción de procesos y prácticas de negocios que contribuyen a la organización para ser más competitivos en un mundo digital cambiante donde interactúan usuarios, clientes, colaboradores y competidores, siendo necesario adaptarse con nuevas formas de actuar, consumir y comunicarse.

En cuanto a los Negocios Internacionales, es relevante entender como la influencia de la digitalización de procesos, con la tecnología y el internet ha jugado un papel importante, porque posibilita el acceso a la información, superando barreras de tiempo y espacio en un contexto de integración económica mundial.

Entendiendo que la Transformación Digital se ha convertido en uno de los pilares más relevantes en la industria, es motivo por el cual el desarrollo de esta investigación puede proveer de elementos teóricos que favorezcan o complementen la generación de conocimiento alrededor del objeto de presentado en esta investigación. El capítulo denominado como transformación digital en los negocios internacionales orienta su desarrollo en el cumplimiento del objetivo “Identificar el impacto de transformación digital en un clúster de empresas del sector manufacturero de la ciudad de Bogotá”.

Finalmente, la Transformación Digital favorece el aprovechamiento de oportunidades de negocios, lograr la reducción de barreras y costos operativos, mejorando el servicio y la comunicación hacia clientes, usuarios y consumidores. Así mismo, la TD permite el conocimiento de factores políticos, económicos, culturales y sociales que están presentes en los nuevos mercados. En ese sentido, las organizaciones tendrán que enfrentar retos y desafíos en torno al conocimiento de la tecnología, su inmersión en la empresa y los aliados estratégicos que requiere para lograr el éxito en mercados altamente competitivos.

Referentes teóricos

Transformación Digital en los negocios internacionales

La sociedad actual se encuentra inmersa en la era de la Transformación Digital, tendencia que modifica la manera de pensar, vivir, trabajar e interactuar con los demás, a través de la integración de Tecnologías Digitales, el Internet de las Cosas, la Inteligencia Artificial, Robótica, Big Data y los sistemas computacionales cuánticos, entre otros, como alternativas para facilitar diferentes procesos y acercar cada vez más las naciones por medio de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). El desarrollo tecnológico es una constante en la historia del ser humano, porque ha impactado diferentes procesos, permitiendo responder a necesidades de una manera más simple y eficiente. Es así, como en las empresas, la tecnología ha transformado los sistemas de manufactura, evidentes en cada momento de la revolución industrial.

En ese sentido, Aibar, (2019), establece que el “desarrollo tecnológico en los procesos de manufactura generados por las empresas estuvieron caracterizados inicialmente por la implementación de la máquina de vapor y la mecanización de procesos, luego por la producción en masa, automatización y robótica; en las últimas décadas con la industria 4.0” (p. 3), en el marco de una Cuarta Revolución Industrial.

De acuerdo con Schwab, (2016, p. 13), la revolución industrial ha tenido su evolución en cuatro etapas: la primera y segunda revolución industrial, presentes hacia 1760 y 1870 respectivamente, estuvieron caracterizadas por la aplicación de la electricidad y el motor de combustión interna en los procesos de manufactura de bienes y servicios, cada vez más disponibles al usuario o consumidor. Así mismo, la sociedad comenzó una evolución de las telecomunicaciones a través del telégrafo, radio y teléfono. La tercera revolución industrial conocida como “la revolución digital” se ubica hacia 1950 y estuvo fundamentada en la microelectrónica que permitió construir dispositivos, electrodomésticos, maquinaria y equipo, cada vez más pequeña y compacta, facilitando su uso y desplazamiento a diferentes lugares.

En concordancia con Schwab, (2016), la Cuarta Revolución Industrial (4RI) fue un término acuñado en la feria de Hannover Alemania de 2011, con el fin de describir el impacto de las fábricas inteligentes en las cadenas de valor de las organizaciones a nivel mundial. Es así, que la 4RI comprende “un mundo en el que sistemas de fabricación virtuales y físicos cooperan entre sí de una manera flexible en todo el planeta. Esto permite la absoluta personalización de los productos y la creación de nuevos modelos de operación” (Schwab, 2016, p. 13).

Por lo tanto, la 4RI se caracteriza por vincular la Robótica Colaborativa (Cobot), Inteligencia Artificial, Nanotecnología, Internet de las Cosas, la Realidad Virtual y Aumentada, la Digitalización de la Información, la impresión 3D, el estudio del Big Data, la analítica de datos y los sistemas ciber físicos, entre otros; tecnologías aplicadas al desarrollo de los diferentes procesos en las organizaciones que comprenden desde la producción hasta la gestión administrativa, con el propósito de mejorar la toma de decisiones y lograr la competitividad de la empresa. Este aspecto ha permitido también generar valor a la empresa a través de la disminución de costos y mejoras en la productividad (Pardo et al., 2020). En ese contexto, la Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0 se convierte en una oportunidad

para generar nuevas maneras de hacer negocios que respondan a las dinámicas del cliente, consumidor o usuario, logrando adaptarse a los cambios presentes en los mercados.

Es importante aclarar, que de acuerdo con López, (2020, p. 5), “el cliente es una persona natural o jurídica que realiza una transacción económica para la adquisición bienes y servicios”. El consumidor por su parte adquiere bienes o servicios para su uso o consumo, sin intención de obtener lucro o beneficio a futuro. Y el usuario, es aquella persona física que hace uso de bienes o servicios ofertados por empresas públicas o privadas, para lo cual, es importante que las organizaciones no sólo implementen tecnologías, sino que realicen gestión y aprovechamiento del conocimiento de sus miembros, tal como lo señala Cortés, (2020).

De acuerdo con Duque, (2019, p. 19), la 4RI ha transformado las disciplinas que tuvieron mayor desarrollo en el siglo XX. Así mismo, se está gestando el surgimiento de nuevas profesiones y oficios que responden a múltiples necesidades en torno a la digitalización, el uso de tecnologías digitales y los datos en la generación de bienes y servicios. En ese sentido, OECD, (2019) entiende la Transformación Digital como una característica de la 4RI orientada a desarrollar nuevas maneras de generar bienes y servicios en todos los sectores económicos a través de la digitalización de datos y la integración de máquinas capaces de interpretarlos y procesarlos. En concordancia con Mubarak et al., (2019), la Transformación Digital es posible en las organizaciones a través de un capital humano capacitado y abierto a los cambios que genera la incorporación de tecnologías en la empresa. Los autores analizan cuatro factores en la Transformación Digital: Internet of Things (IoT), Big Data, Cyberphysical Systems (CPS), Interoperability, considerando estas tecnologías como posibilitadores del cambio de paradigma en el contexto empresarial.

La OCDE, (2017, p. 29), define el internet de las cosas (IoT) como los dispositivos y objetos que se manejan a través de internet, con capacidad para recopilar datos, interactuar entre sí y con las personas. El Big Data comprende técnicas aplicadas en el análisis e interpretación de grandes volúmenes de datos estructurados o no estructurados. En cuanto a los Sistemas Ciberfísicos (CPS) Mubarak et al., (2019), los proponen como una nueva generación de sistemas computacionales y físicos integrados que pueden interactuar y comunicarse con las personas. Y la interoperabilidad permite la transmisión de información y datos de manera eficiente a través de la interacción entre sistemas Ciberfísicos, Big Data y el Internet de las Cosas.

Negocios internacionales

Los negocios internacionales pueden ser entendidos como las operaciones comerciales de importación y exportación, que se generan entre dos o más países. En estas operaciones se encuentra inmersa la producción de bienes y servicios, las actividades propias de la comercialización y las diversas formas de transporte terrestre, marítimo y aéreo, empleadas en la distribución.

De acuerdo con Acosta, (2019) como acto previo a la transacción comercial, se realiza un proceso de negociación que comprende el conocimiento de características culturales, sociales, políticas, legales, ambientales y tecnológicas de los actores involucrados y que

influyen en el desarrollo exitoso de los acuerdos comerciales. En ese sentido, Daniels et al., (2018, p. 51) establece que en las operaciones internacionales de una empresa están presentes el entorno operativo integrado por factores institucionales y físicos como influencias geográficas, condiciones culturales, políticas públicas, fuerzas económicas y prácticas legales. Los factores competitivos integran las estrategias de productos, el conocimiento, los recursos y la competencia en el mercado. Estos factores son determinantes en la definición y cumplimiento de objetivos, así como también en el tipo de estrategias o medios para su cumplimiento (ver figura 1).

Figura 1

Factores presentes en los negocios internacionales

Fuente: Tomado de Daniels et al., (2018).

La consolidación de los Negocios Internacionales se ha visto marcada por el contexto presente en la historia del ser humano, siendo la globalización un agilizador en la dinámica de las empresas para incursionar en los mercados internacionales y establecer estrategias que les permita ser cada vez más competitivas. Para Peter Buckley (citado en Anzo, 2012, p. 79) es importante reconocer tres etapas: la primera abarca un periodo comprendido entre la finalización de la segunda guerra mundial y la década de 1970, caracterizada por el flujo de inversión extranjera directa, siendo los Estados con economías más fuertes y desarrolladas los principales impulsores de esta inversión.

En la segunda etapa, presente entre 1970 y 1990, se consolidan las empresas multinacionales, siendo relevante la definición de estrategias corporativas para lograr el éxito en los nuevos mercados. Así mismo, la preocupación de las compañías gira en torno a los costos transaccionales en los mercados internos-externos y la capacidad de la empresa para crecer en mercados altamente competitivos. En la tercera etapa, comprendida entre 1980 y 2000, se dan nuevas formas de hacer negocios internacionales a partir de la

globalización y el fortalecimiento de recursos tecnológicos en la empresa. Es un momento de oportunidad para la reinención de las organizaciones buscando enfrentar las presiones externas en un ambiente caracterizado por constantes cambios e incertidumbre ante las tendencias de consumo.

El fortalecimiento de los Negocios Internacionales en el siglo XXI se ha caracterizado por la influencia de la digitalización de procesos, en donde la tecnología y el internet ha jugado un papel importante, porque posibilita el acceso a la información, superando barreras de tiempo y espacio en un contexto de integración económica mundial.

Ante esta perspectiva, Castellanos et al., (2016) proponen que la firma de acuerdos comerciales y de inversión promueven la incursión de las empresas en mercados extranjeros, y la movilidad de capitales se ha fortalecido a través del uso de transacciones comerciales de manera inmediata y en tiempo real por medio de dispositivos tecnológicos. Así mismo, se ha visto una tendencia a homogenizar los mercados a partir de la creación de necesidades en los consumidores.

En la última década, los modelos de negocios se han transformado, generando un fuerte impacto en los mercados laborales, financieros y de productos básicos, siendo necesario un trabajo en conjunto entre gobiernos, el sector privado y los organismos internacionales que promuevan un crecimiento económico soportado en el desarrollo humano. Es así, como en los negocios internacionales, la Transformación Digital se concibe como una oportunidad para superar barreras de tiempo y espacio, mejorando la eficiencia y eficacia en los procesos, la reducción de los costos operativos e incremento en los ingresos se pueden generar a partir de la integración de tecnologías de la información y la comunicación, automatización de procesos, innovación en escenarios tecnológicos y la inteligencia artificial, entre otros, como medios que favorecen la comunicación en tiempo real, el desarrollo de productos y servicios con calidad y a menor tiempo y la posibilidad de incrementar contratos comerciales con diversidad de clientes.

En la figura 2 se puede identificar como desde la Transformación Digital se pueden aprovechar las oportunidades de negocios logrando la reducción de barreras y costos operativos, mejorando el servicio y la comunicación hacia clientes, usuarios y consumidores, y posibilitando el conocimiento de factores políticos, económicos, culturales y sociales que están presentes en los nuevos mercados. En ese sentido, las organizaciones tendrán que enfrentar retos y desafíos en torno al conocimiento de la tecnología, su inmersión en la empresa y los aliados estratégicos que requiere para lograr el éxito en la integración de la Transformación Digital (Moreno y Valencia, 2020).

Figura 2.
TD en los negocios internacionales

Fuente: Castellanos et al., (2016).

Por otra parte, Cano y Baena, (2017), realizaron un estudio a 380 empresas colombianas con el propósito de indagar la aplicación de tecnologías de la información y la comunicación en las etapas de negociación: preparación, diálogo y cierre. Es así, que 62% de las empresas en mención, apoya los procesos de negociación internacional en las TIC y el 38% lo hace cara a cara. Por tanto, las TIC que tienen menor uso para los procesos de negociación internacional son las plataformas virtuales, computación en la nube, voz IP, software de construcción de escenarios, NSS, redes sociales, CRM y ERP, traductores y software de gestión de proveedores. Entre las TIC de mayor uso se encuentran TIC convencionales como el correo electrónico, procesadores de texto, teléfono, hojas de cálculo, portales web especializados, páginas web y digitalización de imágenes y texto. Al utilizar el modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) establecieron que un factor decisivo en la aceptación de las TIC es lo relacionado con el grado de percepción de cada individuo frente a la mejora en el desempeño laboral por la adopción de tecnologías. Otro factor es la facilidad de uso o utilización de la tecnología.

En ese sentido, las empresas que desarrollan procesos en torno a la negociación internacional deben incorporar las TIC (ver figura 3), especialmente si sus actividades se encuentran fundamentadas en el comercio electrónico donde requieren mayor flexibilización, superando las barreras de tiempo y distancia. Es importante destacar, que de acuerdo con la realidad social, las empresas han comenzado a incorporar en sus planes estratégicos rubros, con el propósito de invertir en la adquisición, actualización y desarrollo de infraestructura tecnológica, siendo un factor determinante en el éxito, la identificación de usuarios finales que estarán inmersos en dicha tecnología (León, 2020).

Figura 3.

Uso de TIC en empresas para la negociación internacional

Fuente: Cano & Baena, (2017)

De acuerdo con Suárez y Rodríguez (2019, pp. 18-25), los líderes de las empresas deben promover la apropiación del uso de las TIC, integrando nuevos paradigmas que les permitan acceder a beneficios que ofrecen acuerdos como el tratado de libre comercio TLC y mejorar la competitividad. Por lo tanto, la adopción de las TIC es una oportunidad para establecer estrategias en torno a la sostenibilidad, la generación de empleo y desarrollo de emprendimientos que contribuyen al crecimiento empresarial y social en el país. En esa misma línea, Colombia presenta un gran reto frente a la innovación y desarrollo tecnológico que le permita generar oportunidades con valor económico y social, así como también una mayor competitividad a nivel internacional.

La competitividad, según Lombana, (2016, p. 225), es dinámica porque a pesar de buscar objetivos similares, cada empresa diseña y aplica estrategias de acuerdo a las características propias de la empresa y las condiciones de mercado en el que se encuentra operando. Igualmente, la adaptación a los cambios, la sostenibilidad y las acciones con un propósito claro podrán ser determinantes de una ventaja competitiva en la organización.

Transformación Digital y competitividad en los negocios internacionales

La sociedad se encuentra inmersa en un entorno digital con altos flujos de información y datos, que obligan a las empresas a generar negocios que se adapten rápidamente a los cambios y lograr la competitividad en los mercados. Es un cambio en la perspectiva de los negocios porque hasta hace dos décadas, las empresas estaban familiarizadas con un consumidor adaptable y conformista ante las demoras en el servicio y que acudía de manera presencial para realizar procesos de compra.

En esa línea, Uhl & Gollenia (2016), consideran que la dinámica de la sociedad ha cambiado, mostrando un alto flujo de consumo de productos físicos y digitales a través de la red, clientes cada vez más exigentes que mueven a las empresas a repensar cómo mantenerse en un mercado y responder a los retos de la competencia. De acuerdo con Moreira et al., (2018, p. 4), la inmersión de la empresa en la industria 4.0 se puede dar a través del desarrollo e intercambio de documentos e información, dentro y fuera de la organización, la promoción de una cultura de aprendizaje permanente basada en la formación de los trabajadores en ambientes de colaboración e innovación alineados a los propósitos estratégicos de la empresa. Es así, como los colaboradores participan activamente en una red que los conecta con conocimiento, información e interacción en un mundo social que puede beneficiar el desarrollo al interior de la compañía (Steibeck & Moreno, 2020).

Por su parte, Veit et al., (2014) consideran que el desarrollo de la Transformación Digital ha provocado cambios revolucionarios, enfrentando a las empresas a grandes desafíos, donde se requieren modelos de negocio que establezcan un marco claro en torno a la comercialización como respuesta a la competencia presente en el mercado. Este proceso deriva presión en las organizaciones porque de manera acelerada debe responder a transformarse desde el interior en sus operaciones y procesos para adaptarse al entorno cambiante.

En ese sentido, Matt et al., (2015, p. 2) establecen que la Transformación Digital debe estar alineada a las estrategias de negocio con el propósito de integrar, priorizar e implementar tecnologías digitales con alto impacto en los procesos de negociación a partir de innovaciones en la cadena de valor, la interacción con el cliente y la transformación de productos, procesos y aspectos estructurales. Siguiendo a OECD, (2018) la Transformación Digital tiene un alto impacto en el entorno de las organizaciones ofreciendo oportunidades y desafíos con tendencias como el Comercio Electrónico, Big Data, Aprendizaje Automático, Inteligencia Artificial (IA), Internet de las Cosas (IoT) que podrían contribuir significativamente al logro de la productividad, pero también impactar los modelos sociales y empresariales existentes. Es así, como la definición de políticas claras direccionadas desde los diferentes gobiernos pueden conducir a una articulación progresiva y constante, que facilitan la adaptación de las empresas y contribuyen al desarrollo de infraestructuras tecnológicas que respondan a las demandas en temas de innovación, conectividad y comunicación.

La Transformación Digital genera oportunidades, retos y desafíos que requieren la definición clara de políticas en el contexto nacional, pero también la integración a nivel global con el propósito de establecer acuerdos coordinados internacionalmente. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OECD “La Transformación Digital también ha creado problemas de política internacional relacionados con el acceso a herramientas digitales, ciberseguridad, privacidad y protección de datos y propiedad intelectual, noticias falsas, futuro del trabajo, inteligencia artificial (IA) y automatización de la producción” (OECD et al., 2020, p. 228).

Por consiguiente, no se puede hablar de Transformación Digital sin pensar en los Estados como parte de una política internacional, donde las asociaciones digitales promuevan el desarrollo de habilidades digitales, el emprendimiento y la generación de empleo en un marco de equidad y mayor acceso a la conectividad.

Otro aspecto relevante, en la definición de estrategias en torno a la Transformación Digital, es reconocer el modelo de negocio que mejor se adapta a las características propias

de la empresa y que le permitirá lograr los propósitos definidos. En ese orden, el desarrollo de nuevas plataformas y procesos permite a la empresa interactuar bajo una economía colaborativa y digital, reconociendo factores como el cliente, productos inteligentes, tiendas online y plataformas de innovación abierta.

De acuerdo con Alunni & Llambías, (2018), los directores de empresas se enfrentan al reto de adaptarse a los cambios en torno a la tecnología y su aplicación en los diferentes procesos de las organizaciones, buscando un mayor conocimiento y experiencia que les permita superar el empirismo resultante de responder sobre la marcha y la inmediatez, para incorporarlo como un plan de Transformación Digital que se estructure en toda la organización.

La Transformación Digital brinda un sinnúmero de oportunidades, como mayor acceso a la información, comunicación rápida y efectiva, digitalización, automatización y tecnificación de procesos, así como mayor productividad y competitividad en las organizaciones. Es así, que para Navarro, (2018, p. 14), las tecnologías digitales presentan desafíos y oportunidades que se ven reflejadas en el desarrollo científico, el cambio de políticas gubernamentales, las condiciones del mercado laboral y las tendencias de los mercados. Por tanto, la transición a una economía innovadora implica identificar cómo reaccionar al cambio en los sectores tradicionales e igualmente según Molero et al., (2019), en ámbitos de aplicación específica como la salud y la discapacidad.

Con lo anterior, las organizaciones deben ponerse al tono de los cambios y la competitividad imperante en la sociedad actual, donde la Transformación Digital se convierte en una oportunidad para lograr objetivos en torno a la identificación de nuevas alternativas de mercado y la fidelización de los clientes y consumidores existentes. En los negocios internacionales, las tecnologías permiten conocer al cliente, sus necesidades y dar respuesta de manera rápida y efectiva a sus requerimientos. Así mismo, a través de software, aplicaciones, la Inteligencia Artificial y el Big Data, las empresas podrán conocer el comportamiento de compra en sus usuarios e identificar los patrones representativos en la toma de decisiones frente a la adquisición de bienes y servicios.

Otro propósito empresarial en torno a lograr la competitividad a través de sus negocios internacionales está asociado a la reducción en los costos y gastos de operación. Es así, que la Transformación Digital a través de la digitalización de datos e información, la automatización de procesos, integración de las tecnologías de comunicación y de la información, entre otros, ha permitido generar innovaciones y desarrollo de software y aplicaciones en torno a maximizar el uso de recursos y migrar a plataformas que permitan una mayor articulación de los planes, la toma de decisiones y el control a cada proceso presente en la cadena de valor de la organización.

Transformación Digital y Madurez Digital

La Madurez Digital puede ser entendida como un estado dinámico y deseado por las empresas en el que la adopción de tecnologías digitales favorece el crecimiento y desarrollo organizacional a partir del buen funcionamiento de los procesos, la relación oportuna con los usuarios y el logro de resultados propuestos. De acuerdo con Ramírez y Ordóñez, (2019), la Madurez Digital se logra a partir de la definición de un modelo basado en la cadena de valor de las empresas, reconociendo el nivel de digitalización de los negocios y los

habilitadores o fuerzas que impulsan la Transformación Digital en la organización. Es así, como el proceso se fundamenta en la planeación, capacitación y experimentación, siendo imperante preparar al equipo humano para afrontar los cambios y asimilar la tecnología digital como un factor relevante para ser competitivos.

El análisis de la cadena de valor que propone Ramírez y Ordóñez, (2019) abarca la identificación de los procesos agrupados de acuerdo a categorías como se muestran en la tabla 1:

Tabla 1 *Categorías de procesos*

Categorías de procesos	Procesos
Innovación de Productos y servicios	Diseño y desarrollo de nuevos P/S
	Diseño y desarrollo de procesos más eficientes
Relación con el Cliente	Relación con la fuerza de ventas y distribución
	Captación de clientes y pedidos
	Atención y fidelización de clientes
Operaciones y prestación del servicio	Planeación de las operaciones
	Gestión de la calidad
	Proceso productivo o prestación del servicio o ejecución de proyectos
	Gestión del Mantenimiento
Cadena de Suministro Colaborativa	Logística de salida
	Proceso de compra
	Gestión del aprovisionamiento
Gestión inteligente	Colaboración con aliado
	Gestión de personas
	Gestión administrativa y financiera
	Gestión de tecnología y la seguridad

Fuente: Tomado de Ramírez y Ordóñez, (2019, p. 20)

La alineación de tecnologías digitales en los procesos presentes que se enmarcan en la cadena de valor es fundamental para lograr el éxito de la organización. Es así, que, en las categorías de procesos, la innovación está orientada a identificar oportunidades de mejora en torno al desarrollo y redefinición de productos y servicios funcionales acordes a las necesidades de los clientes. La relación con el cliente es un proceso que abarca la búsqueda y conocimiento de nuevos mercados, el proceso de la venta y posterior fidelización de los clientes y consumidores. En cuanto a las operaciones internas, es importante resaltar la utilización de tecnologías digitales para la gestión de la fabricación o prestación del servicio integrando la planeación, ejecución y control en el proceso.

La cadena de suministro integra los procesos de relación con proveedores y subcontratistas con la intención de obtener bienes y servicios destinados a la operación propia de la empresa, resaltando la pertinencia de la comunicación, trazabilidad y trabajo en equipo que debe existir entre la organización y sus proveedores.

La gestión inteligente es una apuesta a la generación de conocimiento que favorezca la toma de decisiones asertiva y el desarrollo eficiente de los procesos, a través de tecnologías

que faciliten la integración de la organización, el liderazgo de las personas, el uso racional de los recursos y el control desde la gestión administrativa y financiera. Por otro lado, Minonne et al., (2018) identifica variables que están presentes en modelos para la medición de la Madurez Digital desde una perspectiva empresarial y organizacional. Si bien subyace en las diferentes definiciones de estos conceptos una relación recurrente con los medios tecnológicos, es claro que en la Transformación Digital o en la Madurez Digital se incorporan elementos organizacionales que atienden a la manera como las empresas asumen los procesos de transformación.

Estos elementos permiten identificar una serie de dimensiones que cada modelo aborda en mayor o menor medida, como Madurez Digital, Estrategia, Cultura, Organización, Procesos, Tecnología, Clientes y socios, y Ecosistema, entendido como el espacio de colaboración con diferentes actores, como se puede apreciar en la tabla 2 modelos de Madurez Digital.

Tabla 2
Modelos de Madurez Digital

Modelo de madurez	Características
El Cociente Digital de McKinsey 2014 y 2015	Retos de la digitalización Cociente Digital (Digital Quotient o DQ). Métrica simple para medir la Madurez Digital de una empresa Definición de estrategias digitales claras, precisas y alineadas con la estrategia corporativa de la organización.
Modelo Sectorial para Telecomunicaciones Valdez de León	Construcción de herramienta aplicada a empresas de telecomunicaciones con el propósito de comprender la Madurez Digital en un momento específico. Definición de una ruta para el desarrollo de la visión y la Transformación Digital. El modelo presenta las dimensiones: estrategia, organización, cliente, tecnología, operaciones, ecosistema, innovación.
Modelo de Cultura Digital	Medición de la Madurez Digital a partir del análisis en torno a la cultura digital que incorpora los comportamientos y hábitos desarrollados por la gerencia y colaboradores en la organización. En el modelo se presentan tres dimensiones de análisis: <ul style="list-style-type: none"> • Experimentación: comportamientos que posibilitan la identificación de nuevos modelos de negocio a partir de la tecnología de la información • Desarrollo y despliegue: desarrollar proyectos de manera ágil y eficiente que garanticen el fortalecimiento de competencias en los colaboradores en torno al uso y aprovechamiento de la tecnología. • Liderazgo y transformación: modelo de estrategias emergentes que favorecen la adaptación de la organización a los cambios.
Mapa de Madurez del MIT (Massachusetts Institute of Technology)	Modelo que describe la reacción o actuación de las empresas frente a las oportunidades digitales. En el estudio se analizan dos dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> • La intensidad digital: nivel de inversión en iniciativas tecnológicas integradas a la operatividad de la empresa. • La intensidad en la gestión de la transformación: nivel de inversión en capacidades de liderazgo para habilitar la transformación en la organización.

Fuente: elaboración propia (2020) Construcción a partir de (Lorenzo, 2016)

Desde el concepto de Madurez Digital, es imperante en las organizaciones medir la capacidad y el resultado obtenido ante la incorporación de iniciativas digitales en los diferentes procesos y alineadas a la estrategia y cultura empresarial. Es necesario contar con un buen liderazgo que fomente, promocióne y respalde iniciativas en torno a la Transformación Digital, apoyando el fortalecimiento de competencias tecnológicas y digitales en cada miembro del equipo humano.

Metodología

La investigación es desarrollada bajo el enfoque mixto aplicando instrumentos de tipo cualitativo y cuantitativo, enmarcados en una metodología descriptiva y de correlación de variables a través de un estudio de correspondencias múltiples. El desarrollo cualitativo de la investigación se realizó a través de la identificación de estudios relevantes y rigurosos almacenados en bases de datos reconocidas, garantizando la veracidad de la información.

El primer paso para llevar a cabo el desarrollo de la investigación estuvo orientado a la búsqueda de referencias relacionadas con transformación digital, negocios internacionales 4.0 y casos empresariales de éxito frente a la Transformación Digital a nivel mundial. De las referencias consultadas, se han seleccionado artículos y bibliografía que responden a la transformación y la competitividad a nivel nacional e internacional, experiencias de las empresas en torno a la Transformación Digital y particularmente, cómo ha sido el proceso de Transformación Digital en Colombia.

A partir de la información consultada se abordan los componentes teóricos implícitos con el fin de profundizar los fundamentos conceptuales, alcances y limitaciones en torno a la trascendencia que tiene la Transformación Digital en el desarrollo de los Negocios Internacionales. En el análisis de los sectores, se toma como referencia la Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica Industria Manufacturera (EDIT 2018), propuesta por el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). A partir de esta información se realiza un estudio por correspondencias múltiples que hace parte del análisis multivariado con el fin de identificar la relación entre dos variables nominales que pueden ser representadas de manera gráfica en un espacio multidimensional.

Las variables analizadas toman en consideración dos aspectos clasificatorios, el tipo de actor y la relación de colaboración con otro sector determinado, la segunda variable nominal es el sector propiamente dicho. El cruce de las variables establecidas permite el establecimiento de un perfil de frecuencias donde se relacionan los sectores y los agentes evaluados. En el análisis se aplica el programa SPSS, que permite encontrar la información depurada y consolidada; y posteriormente, presentar las gráficas que apoyan el proceso de discusión.

Resultados

Si bien es posible encontrar en la literatura múltiples modelos, que buscan establecer variables para comparar las diferentes etapas Madurez Digital de una unidad productiva, pocos modelos toman en cuenta de manera explícita los fenómenos de colaboración entre

los diferentes socios de las organizaciones, con miras al desarrollo de sus procesos de Madurez Digital (Minonne et al., 2018).

Uno de los modelos que tiene en cuenta el ecosistema de la organización en la generación de procesos sostenidos de desarrollo de la Madurez Digital, es el propuesto por Valdez-de-Leon, (2016). Según el autor, el ecosistema es una de las variables que más consistentemente es ignorada en la mayoría de los modelos y se configura, simultáneamente como una de las más críticas. En este sentido, el presente estudio considera que la interacción con el ecosistema se materializa en colaboraciones entre cada unidad productiva y alguno de los socios que se describen en la encuesta EDIT 2017- 2018.

Como un primer hallazgo, llama la atención el bajo número de empresas que incorporan iniciativas de colaboración con los diferentes miembros del ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (Tabla 3.). Esta información permite evidenciar un potencial enorme de penetración en procesos de Madurez Digital en la industria colombiana, según el cual se tiene un mercado latente del 97,55%.

Tabla 3.

Empresas con iniciativas de colaboración en incorporación de tecnología a sus procesos.

Tipo de socio	Frecuencia	%
No colabora	7398	97,55%
Conglomerado	24	0,32%
Proveedores	79	1,04%
Clientes	22	0,29%
Competidores	4	0,05%
Consultores	26	0,34%
Universidades	14	0,18%
Centros de Desarrollo Tec.	5	0,07%
Centros de Investig. Autónomos	0	0,00%
Parques Tecnológicos	1	0,01%
Centros reg. de Competitividad	2	0,03%
ONGs	6	0,08%
Gobierno	3	0,04%
TOTAL	7584	100,00%

Fuente: elaboración propia (2020) a partir de datos abiertos de EDIT (2017 – 2018).

La gráfica 1 permite ver con qué frecuencia, cada unidad productiva colaboró con cada uno de los tipos de socios contemplados en la encuesta. La lista la encabezan los proveedores de tales empresas, y queda abierta la pregunta de los tipos de proveedores involucrados en tales procesos.

Gráfica 1.

Número de colaboraciones para cada tipo de socio.

Fuente: Construcción propia (2020) a partir de datos abiertos de EDIT (2017 – 2018).

Además de colaboraciones con proveedores, se evidencia una tendencia a la colaboración con consultores, empresas del mismo conglomerado y clientes. El nivel de colaboración con este tipo de socios es relativamente similar y supera ampliamente la colaboración con universidades, que estarían llamadas a potenciar sus capacidades hacia un mercado de asesorías y consultorías que lleven los procesos de Madurez Digital de las empresas al siguiente nivel.

En contraste con el resultado anterior, se pueden identificar los sectores productivos que más colaboran con diferentes socios en sus procesos de Transformación Digital. La tabla 4 muestra la frecuencia de colaboración entre los diferentes sectores.

Tabla 4.

Frecuencia de colaboraciones en procesos de Transformación Digital.

Sector	Frecuencia	%
Fab. Alimentos	210	33%
Fab. Farmacéuticos	101	16%
Fab. Deriv. de Químicos	98	15%
Fab. Prod. Inorgánicos y metálicos	69	11%
Fab. Eq. Eléctr. y maquinaria	54	8%
Fab. Textil o ropa	53	8%
Fab. Otros	24	4%
Fab. Art. Madera o papel	17	3%
Fab. Art. Madera-papel-impresión	10	2%
Fab. Eq. Médico	10	2%
Total general	646	100%

Fuente: Construcción propia (2020) a partir de datos abiertos de EDIT (2017 – 2018.)

Como se puede ver, la industria de fabricación de alimentos es la que más colaboró con diferentes socios en procesos de Madurez Digital, duplicando al segundo sector en la lista que corresponde a la fabricación de productos farmacéuticos, y al sector de fabricación de derivados de químicos.

Esta evidencia permite proponer la necesidad de indagar sobre las necesidades de tales sectores y el papel que juega la evolución de su Madurez Digital en los procesos de internacionalización de sus negocios.

En adición a los análisis descriptivos obtenidos anteriormente, se ha podido llevar a cabo una reducción de variables por la técnica de análisis por correspondencias múltiples, en la que se puede identificar qué sectores colaboran más frecuentemente con qué tipos de socios en la Gráfica 2, se pueden observar los Tipos de industria y actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI) a los que se recurre para generar iniciativas de colaboración para la implementación de tecnologías digitales.

Gráfica 2.

Tipos de industria y actores del SNCTI

Fuente: elaboración propia (2020) a partir de datos abiertos de la EDIT (2017 – 2018).

La gráfica 2 permite identificar afinidades entre socios como universidades, gobierno, centros de desarrollo tecnológico y centros regionales de competitividad, en relación con organizaciones de fabricación de productos farmacéuticos. Otras relaciones que se pueden identificar vinculan ONGs y competidores en colaboraciones con fábricas de productos textiles o ropa. En estos casos se abre la posibilidad de indagar sobre los tipos de colaboraciones que se presentaron y cómo se puede potenciar la Madurez Digital desde procesos de colaboración con competidores de la misma industria.

Finalmente, mediante la misma metodología de reducción de variables, fue posible encontrar afinidades entre la industria de fabricación de derivados de químicos y el sector de la consultoría en procesos de Madurez Digital; y en el sector de fabricación de alimentos con universidades y en algún grado con ONGs.

Figura 4.

Detalle de algunos tipos de industria y actores del SNCTI a los que se recurre para generar iniciativas de colaboración para la implementación de tecnologías digitales.

Fuente: elaboración propia (2020) a partir de datos abiertos de la EDIT (2017 – 2018).

Conclusiones

En el desarrollo de la investigación sobre la Transformación Digital en los negocios se puede identificar algunos conceptos claves para las organizaciones y que se presentan a continuación:

La Transformación Digital está generando cambios importantes en la forma de pensar, actuar y tomar decisiones en la sociedad. Este proceso también conlleva al surgimiento de nuevas disciplinas que respondan a las necesidades presentes y futuras de las organizaciones en torno al manejo de información, analítica y gestión de datos, integración de tecnología en los diferentes procesos de la cadena productiva y la interacción de las personas bajo los cambios de paradigmas a los que se enfrentan las empresas en el mercado.

Las empresas logran ser competitivas en un mundo digital en constante cambio a través de la interacción con clientes, colaboradores, usuarios y competidores cuando se adoptan a procesos y prácticas mediadas por la tecnología.

En los negocios internacionales, la Transformación Digital ha impulsado la inclusión de las empresas en nuevos mercados superando barreras de tiempo, espacio y costos a través de la automatización de procesos, la integración de Inteligencia Artificial y la utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación, promoviendo una cultura de la innovación y favoreciendo el desarrollo de productos y servicios de calidad para satisfacer las demandas de un mercado cada vez más selectivo y exigente.

Las empresas ven como una oportunidad, el desarrollo de negocios a través de plataformas digitales que representan un mayor conocimiento de la marca en el mercado y una menor inversión en costos operativos. Es así, como el surgimiento de tiendas virtuales ha sido importante en las últimas décadas, reconociendo el potencial para incursionar en mercados internacionales sin generar mayor riesgo en el proceso.

En el ejercicio empresarial se puede destacar el uso de plataformas virtuales, computación en la nube, la utilización de datos para el análisis de escenarios y la comunicación por medio de redes sociales que posibilitan un mayor acercamiento a clientes, consumidores y usuarios.

El éxito de las empresas ante la integración de procesos alineados con la Transformación Digital, se puede lograr a través de una cultura organizacional orientada a definir una ruta clara a seguir y cómo fortalecer las competencias tecnológicas en el equipo humano para enfrentar los desafíos que ofrecen conceptos como el Big Data, aprendizaje automático, inteligencia artificial (IA) y el internet de las cosas (IoT); que están impactando los modelos sociales y empresariales actuales.

La Madurez Digital es un concepto que surge en torno a la integración de las herramientas tecnológicas orientadas a la Transformación Digital y que permite reconocer el constructo en el contexto de los procesos de la empresa frente al uso y aplicación de la tecnología y la sinergia relacionada con su actividad, orientado a la identificación de los cambios surgidos ante su implementación, reconociendo los retos que pueden venir a futuro para lograr la competitividad.

En las organizaciones es fundamental identificar cuál es el resultado de la integración de iniciativas digitales tanto a nivel estratégico y operativo, con el propósito de conocer los aspectos a mejorar y fortalecer, también es procedente examinar el rol del liderazgo en torno a la promoción de competencias tecnológicas y digitales en cada miembro del equipo humano.

La generalización y transversalización de la implementación de la Transformación Digital deberá comprender la incorporación definida de políticas claras que se esperaría fueran lideradas por organizaciones sectoriales y transmutable al Estado, con el fin de orientar el desarrollo de habilidades digitales, la adaptabilidad y el mayor acceso a la conectividad en la sociedad.

Los resultados obtenidos permiten identificar la existencia y posibilidad de incorporar iniciativas productivas que faciliten los procesos de colaboración entre la industria y los diferentes actores del SNCTI, esto a la luz de los resultados identificados en procesos de colaboración en Madurez Digital, en un mercado considera como inexplorado. En concordancia, se identifica una proporción de organizaciones que colaboran en procesos relacionados con Madurez Digital es mínima e indica la necesidad de abordar esta oportunidad desde las capacidades de los diferentes miembros del ecosistema de ciencia, tecnología e innovación. En particular, se puede ver que las universidades tienen una gran oportunidad de colaboración en procesos de Madurez Digital, especialmente en el sector de alimentos.

En este mismo sentido, existe un potencial interesante para generar procesos de consultoría en industrias relacionadas con la fabricación de derivados de productos químicos. En este campo existen múltiples actores del sistema que pueden abordar los

procesos de Madurez Digital empresariales, desde el planteamiento de un portafolio de servicios de apoyo a cada una de las diferentes áreas funcionales.

Las organizaciones tendrán que enfrentar retos y desafíos en torno al conocimiento de la tecnología, su inmersión en la empresa y los aliados estratégicos que requiere para lograr el éxito en la integración de la Transformación Digital.

Referencias

- Acosta, J. (2019). *¿Qué son los Negocios Internacionales?. Una revisión conceptual de la definición basada en los 10 principales libros de negocios y las modalidades que comprende.*
- Aibar, E. (2019, November). Revoluciones industriales: un concepto espurio. *Oikonomics*.
- Alunni, L., & Llambías, N. (2018). *Explorando la transformación digital desde adentro* (No. 17; Palermo Business Review).
- Anzo, E. (2012). Negocios Internacionales: evolución, consolidación e identificación de los temas que lideran el campo de investigación. *Revista Ciencias Estratégicas*, 20, 77–93.
- Axel Uhl, & Lars Alexander. (2016). *Digital Enterprise Transformation: A Business-Driven Approach to Leveraging ... - Axel Uhl, Lars Alexander Gollenia - Google Libros*.
- Cano, J., & Baena, J. (2017). Limitaciones en el uso y apropiación de tecnologías de información y comunicación para la negociación internacional en empresas colombianas. *Observatorio OBS Journal*, 11, 111–133. <https://doi.org/10.15847/obsOBS1102017982>
- Castellanos, A., César, C., Silva, H., Lombana, J., González, J., Ortiz, M., & Rozas, S. (2016). *Negocios internacionales*. Ecoe Ediciones (Ed.).
- Cortés, A. (2020). Consideraciones finales : cómo potenciar la inteligencia colectiva a través de la gestión del conocimiento Transformación cultural. In A. Cortés (Ed.), *Inteligencia colectiva desde la gestión del conocimiento* (pp. 105–112). Ediciones de la U.
- Daniels, J., Radebaugh, L., y Sullivan, D. (2018). *Negocios internacionales. Ambientes y operaciones*.
- Duque, I. (2019). *CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL CONPES Iván Duque Márquez Presidente de la República*.
- Ferracane, M. F., & Van Der Marel, E. L. (2020). *Digital Innovation in East Asia : Do Restrictive Data Policies Matter* (Vol. 1, Issue January).
- León García, O. A. (2020). Tecnologías de la industria 4.0 en la innovación de la cadena de valor de las PYMES. In *La industria 4.0 desde la perspectiva organizacional* (pp. 33–45). <https://alinin.org/wp-content/uploads/2020/07/La-industria-40.pdf>

- Lombana, J. (2016). Negocios internacionales, Fundamentos y estrategias. In 2.
- Lopez, S. (2020). *Atención al cliente, consumidor y usuario* (S. A. Ediciones Paraninfo (Ed.)).
- Lorenzo, O. (2016). Modelos de Madurez Digital: ¿en qué consisten y qué podemos aprender de ellos? *Boletín de Estudios Económicos*.
- Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital Transformation Strategies. In *Business and Information Systems Engineering* (Vol. 57, Issue 5, pp. 339–343). Gabler Verlag. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>
- Minonne, C., Wyss, R., Schwer, K., Wirz, D., & Hitz, C. (2018). Digital maturity variables and their impact on the enterprise architecture layers. *Problems and Perspectives in Management*, 16(4), 141–154. [https://doi.org/10.21511/ppm.16\(4\).2018.13](https://doi.org/10.21511/ppm.16(4).2018.13)
- Molero, L., Rosas, N., Montenegro, J., Santos, D., & Zamudio, L. (2019). Realidad virtual como plataforma para la rehabilitación de personas con discapacidad. En L. G. Molero Suarez, N. Rosas Jiménez, J. Montenegro Romero, D. Santos Díaz, & L. Zamudio Garnica, Gamificación y discapacidad. Una alternativa socialmente responsable, Volumen I. Fondo Editorial Universitario Servando Garcés de la Universidad Politécnica Territorial de Falcón Alonso Gamero.
- Moreira, F., Ferreira, M. J., & Seruca, I. (2018). Enterprise 4.0 - The emerging digital transformed enterprise? *Procedia Computer Science*, 138, 525–532. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.10.072>
- Moreno, J. M., y Valencia, F. A. (2020). Las organizaciones y el impacto de las tecnologías emergentes. In *La industria 4.0 desde la perspectiva organizacional*. <https://alinin.org/wp-content/uploads/2020/07/La-industria-40.pdf>
- Mubarak, M., Zulfiqar, S., Bhutto, A., Fazal, A., Shaikh, Mubarik, M., Samo, K., & Mastoi, S. (2019). The Impact of Digital Transformation on Business Performance A Study of Pakistani. *Engineering, Technology and Applied Science Research*, 09.
- Navarro, J. C. (2018). *El imperativo de la transformación digital* (BID).
- OCDE. (2017). *Perspectivas de la OCDE sobre la Economía Digital 2017*.
- OECD. (2018). Implications of the digital transformation for the business sector. *Conference Summary*.
- OECD. (2019). *OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Colombia* | READ online (O. Publishing (Ed.)). <https://doi.org/10.1787/781185b1>
- OECD, CAF, D. B. of L. A., ECLAC, U. N., & Commission, E. (2020). *Latin American Economic Outlook 2020: Digital transformation for Building Back Better*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/e6e864fb-en>
- Pardo, O. S., González, J. C., y Milena, J. D. (2020). Productividad de los factores de producción como determinantes de la generación de valor agregado en empresas manufactureras colombianas. In *Control, transparencia y*

- productividad* (Primera, p. 196). [https://repositoriocrai.ucompensar.edu.co/bitstream/handle/compensar/108/Libro Control transparencia y productividad.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriocrai.ucompensar.edu.co/bitstream/handle/compensar/108/Libro%20Control%20transparencia%20y%20productividad.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ramírez, N., y Ordóñez, L. (2019). *Modelo de Madurez para la Transformación Digital*.
- Schwab, K. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial* (World Econ).
- Steibeck Domínguez, M., y Moreno Cáceres, N. (2020). Chat-bot: una alternativa de comunicación automatizada en la externalización de procesos de negocios (BPO). En *La industria 4.0 desde la perspectiva organizacional* (pp. 46–64). <https://alinin.org/wp-content/uploads/2020/07/La-industria-40.pdf>
- Suárez, I., y Rodríguez, N. (2019). Uso de las TIC en las empresas manufactureras de Bogotá D.C. In *Tecnología de la Información y Comunicación TIC. Como herramienta para la innovación de procesos de Pequeñas y Medianas Empresas PYMES* (pp. 15–48).
- Uhl, A & Gollenia, L. (2016). *Digital Enterprise Transformation: A Business-Driven Approach to Leveraging ...* - Axel Uhl, Lars Alexander Gollenia - Google Libros. https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=LIYGDAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=VGTCXzRDE7&sig=Dj-68y_rzEjCBDo6fvpW3we5otE&redir_esc=y#v=onepage&q&f=true
- Valdez-de-Leon, O. (2016). A Digital Maturity Model for Telecommunications Service Providers. *Technology Innovation Management Review*, 6(8), 19–32. <https://doi.org/10.22215/timreview1008>
- Veit, D., Clemons, E., Benlian, A., Buxmann, P., Hess, T., Kundisch, D., Leimeister, J. M., Loos, P., & Spann, M. (2014). Geschäftsmodelle. *Wirtschaftsinformatik*, 56(1), 55–64. <https://doi.org/10.1007/s11576-013-0400-4>