

EL RETO DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYMES): HACIA LA INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍA DIGITAL

THE CHALLENGE OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (PYMES): TOWARDS THE INTEGRATION OF DIGITAL TECHNOLOGY

Isaac Pérez Yunis ¹

RESUMEN

La transformación digital en las empresas es un proceso que impacta a todas las organizaciones, y se ha convertido en un reto cada vez más necesario para ser competitivas y mantenerse en el mercado, con la finalidad de poder expandir su participación en un contexto digital, no obstante, muchas empresas Pymes desconocen el gran cambio que se vive; su beneficio y la importancia que brindan. Este artículo se realiza con el objetivo de convertirse en una guía para los formuladores de política que deseen fomentar y apoyar la digitalización de las empresas, en particular de las micro, pequeñas y medianas. Para ello se hace una revisión sistematizada de material bibliográfico: artículos e investigaciones publicadas en la base de datos de diferentes autores que han tratado el tema sobre transformación digital en las pequeñas y medianas empresas.

Palabras clave: Pymes, tecnología. era digital.

ABSTRACT

The digital transformation in companies is a process that impacts all organizations, and it has become an increasingly necessary challenge to be competitive and stay in the market, in order to expand their participation in a digital context, not However, many Pymes are unaware of the great change that is taking place; their benefit and the importance they provide. This article is made with the objective of becoming a guide for policy makers who wish to promote and support the digitization of companies, particularly micro, small and medium-sized ones. For this, a systematic review of bibliographic material is made: articles and research published in the database of different authors who have dealt with the topic of digital transformation in small and medium-sized companies.

Keywords: Pymes, technology, digital age

JEL: D040

Fecha de recepción: 15 de febrero 2025

Fecha de aceptación: 20 de mayo de 2025

¹ Presidente de la Cámara de Pequeños-Medanos Industriales y Artesanos del Estado Carabobo. Licenciado en Relaciones Industriales. Magister en Administración de Empresas. Doctor en Gerencia. Abogado. Gerente Ejecutivo de Embotelladora MAI C.A., Valencia, Venezuela. Correo: isaacperezyunis@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8293-0118>

INTRODUCCIÓN

La transformación digital

El economista austriaco-norteamericano (1883-1950) Joseph Schumpeter, investigador pionero, fue quien, desde las vertientes de la vinculación entre las teorías económicas y las teorías administrativas, introdujo el término de “innovación”. Schumpeter (1996, 1997) consideró que el *entrepreneur* (el emprendedor, el empresario) era el motor de los cambios, por lo que este cambio era endógeno y proveniente de la innovación. Sus planteamientos ocupan, desde entonces, un papel preponderante en los estudios sobre el desarrollo económico. Se reflexiona como un referente teórico a Schumpeter, debido a que tanto el “emprendedor”, la “empresa”, el “mercado” y la “innovación, son actores, factores y escenarios que han propiciado el desarrollo de teorías.

Cabe destacar, que la posibilidad de intercambiar información al instante y a escala mundial ha provocado la apertura de las fronteras y el mutuo contacto entre los pueblos de la tierra. Esta es una significación relativa, asiduamente se le conoce como la integración de tecnología digital a todas las áreas de negocios, cambiando de forma drástica la manera en la que se opera, y los resultados obtenidos, ya que en cada empresa (según el mercado que atienda), tendrá un aspecto diferente.

El primordial efecto de la era de la Transformación Digital consiste en el afecto que esta tiene en las comunicaciones interpersonales, y que, gracias a las posibilidades de intercambio virtual a escala global, se ha transformado prácticamente independiente de la distancia física. También ha logrado cambiar la percepción de la distancia y la proximidad y con ellas, especialmente la idea de accesibilidad se ha relativizado.

Es indispensable que los empresarios tengan conciencia de la trascendencia de la transformación digital, ya que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) representan alrededor del quince por ciento de la matriz empresarial en América Latina, ofrecen más del treinta por ciento de los empleos y su peso en las exportaciones es inferior a cinco por ciento.

En los reportes emitidos por el CAF-Banco de Desarrollo de América Latina y de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, advierten que la productividad tiende a disminuir en la medida en que se reduce la escala de la empresa (CAF, 2018; Dini y Stumpo, 2018; Ferraro y Stumpo, 2010). Un factor que explica tal relación, es la dificultad para incorporar avances tecnológicos en el modelo de operaciones. Por lo tanto, el reto que se les presenta a los gerentes de las Pymes consiste en desarrollar modelos más eficientes y productivos.

En los últimos años, las nuevas tendencias globales impactan directamente el desempeño de las organizaciones, la tecnología ha expuesto un crecimiento cada vez más vertiginoso. Aunque esto siempre ha sido así, podemos percibir como la cantidad de innovaciones tecnológicas que surgen cada día puede llegar a salirse del control de muchos emprendedores, sobre todo de aquellos que administran pequeñas y medianas empresas (Pymes).

La Revolución digital, la economía 4.0 y la empresa 4.0 son tres expresiones que brindan, en conjunto, una idea aproximada del nuevo campo donde muchos empresarios latinoamericanos deberán enfrentar sus principales retos. Al respecto, surgen las interrogantes: ¿De qué manera pueden las pymes navegar la ola tecnológica? ¿Es la transformación digital una oportunidad para desarrollar estos modelos?

Digitalización empresarial

La digitalización de empresas es el proceso de transformación de la organización, el proceso productivo, la estrategia competitiva y el modelo de negocio vinculado a la adopción de tecnologías digitales; radica en migrar las acciones, trámites, operaciones, y procesos que normalmente se ejecutan de forma física al ámbito digital. Ahora bien, vale destacar lo aportado por Integra (2020)

La transformación digital no se trata únicamente de inversión de capital en tecnología y abastecimiento de toda la organización, sino también incluye y hace parte del proceso de transformación el desarrollar y ejecutar estrategias, y abordar los desafíos que se presenten. Estos factores y más,

forman parte importante en la elaboración de un plan estratégico hacia un proceso eficiente de transformación (Integra, 2020).

Para realizar un proceso de transformación digital exitosa y eficiente, las organizaciones empresariales deben tener muy presente: dónde están y a dónde quieren llegar, evaluando sus capacidades y los resultados que tienen la organización ante el desafío de la transformación digital. “Esto les permitirá trazar su estrategia con las tendencias actuales del mercado, la cual se puede obtener realizando el estado de madurez digital de la empresa que servirá como punto de partida” (EAE Business School, s. f.).

La clave de implementar la digitalización en una organización consiste en automatizar los procesos, diferenciándose en un mundo cada vez más competitivo y adaptarse a las nuevas demandas de los clientes. El mercado es intensamente exigente y esta es la razón por lo cual, a diario, los líderes empresariales indagan sobre novedosas tecnologías que les permitan mejorar los resultados de sus negocios, impulsen la innovación y promuevan la mejora continua.

Existen 3 factores fundamentales: que impulsan la transformación digital en los negocios y estos son:

- i. Las innovaciones tecnológicas. Es importante aclarar si dichas innovaciones efectivamente pueden aportar valor a la organización y, también, cómo serán utilizadas, ya que su adopción debe ser parte del proceso integral de digitalización.
- ii. Comportamiento y demandas del cliente. Los clientes exigen mayores y mejores tecnologías para optimizar su experiencia y facilitar su uso. Es preciso estudiar sus conductas y expectativas sobre el negocio y de esta manera lograr, tanto satisfacer y anticipar sus necesidades, como descubrir las áreas de oportunidad de la organización. Según el estudio de realizado por el MIT (MIT Sloan Management Review, 2015), el usuario es el punto más importante de un proceso de transformación digital.

- iii. Elementos externos. Toda empresa se enfrenta a los requisitos del mercado: la competencia (cada vez mayor), las variaciones en la economía, las leyes regulatorias y las exigencias de los socios comerciales.

Queda claro que las organizaciones que alcanzan un mayor nivel de digitalización logran tasas de productividad y rentabilidad superiores, en comparación con los competidores rezagados en este proceso (Slotnisky, 2016).

Digitalización y las PYMES

El hombre en su interés por la conquista del mundo, ha sido protagonista y forjador de su futuro, ejecutando actividades e igualmente, creando pequeñas y medianas empresas. Actualmente y consecuentemente, con el uso estratégico de la tecnología se obtiene marcadas formas de competitividad acordes a una economía que ahora es regida por las fuerzas de la internacionalización, la globalización, la innovación, y los sistemas de información. Como resultado surge un nuevo modelo global que ha permitido un cambio paradigmático complejo en las economías de cada país o región, donde las Pymes juegan su papel primordial como fuentes generadoras de empleo.

Recalcando a las Pymes como “toda unidad productiva de carácter permanente que disponga de recursos físicos, estables y de recursos humanos, los maneje y opere, bajo la figura de una persona física o jurídica en actividades industriales, comerciales o de servicios” (Brenes, Arias, & Sánchez, 2017, pág. 18), adicionalmente, “es innegable su importancia en el desarrollo económico de los países siendo cada vez más evidente y reconocida como un factor de progreso, generación de empleo e innovación constante” (Serna & Medina, 2014)

En lo que concierne al desarrollo de los países de América Latina y el Caribe, las pequeñas y medianas empresas son significativos agentes para promover la economía. Una significativa porción de la población y de la economía depende de la actividad y el desempeño de la Pymes, causada por su reconocida capacidad para crear empleo y su participación en la producción.

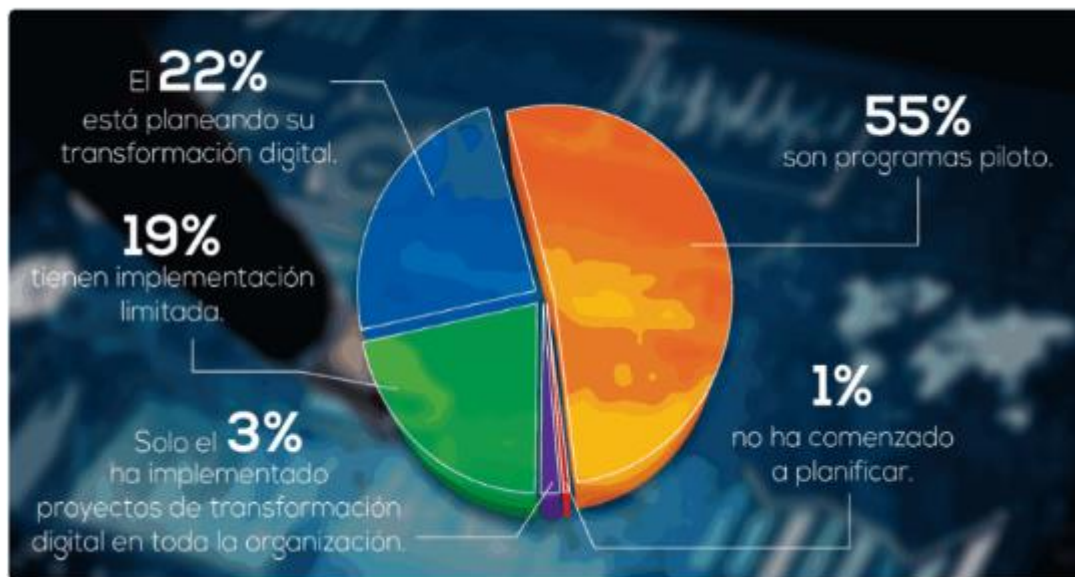


Gráfico 1 Situación actual entre las PYMES en el proceso de transformación digital.

Fuente: Tomado de SAP

Lo anterior citado, lo confirma el informe presentado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2019) en el cual se precisa que “los datos recogidos de 99 países indican que, en conjunto las pequeñas y medianas unidades económicas representan el 70 por ciento del empleo total, por lo que son quienes más empleo generan” (p.1). De igual modo, de acuerdo al enfoque de la CEPAL (2015), en el contexto de América Latina, las Pymes “son actores importantes para el desarrollo productivo de los países de la región” (p.15); es decir tienen gran participación en la economía en cuanto a la generación de puestos de trabajo, superando algo más del noventa por ciento (90%) del total y en la participación, la contribución de estas empresas en el valor agregado del país es algo menor en general.

Al indagar en el ordenamiento jurídico venezolano, las Pymes son figuras conocidas que gozan de un reconocimiento y fundamento. El artículo 308 de la Constitución Nacional establece la protección y promoción de la pequeña y mediana industria, Unido a lo anterior, el Decreto N° 1.413 del año 2014, contiene la última reforma de la Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria y Unidades de

Propiedad Social, que regula y establece los principales criterios para clasificar a las PYMES, entendidas en el texto como pequeñas o medianas industrias, las cuales son también objeto de las demás leyes aplicables a toda modalidad de Sociedad Mercantil.

Por su parte, el Servicio Autónomo de Registros y Notarías (Saren), tiene registrado 40.037 Pymes, las mismas están distribuidas de la siguiente manera: En el año 2020 fueron otorgadas un total de 7.657, mientras que en el año 2021 fueron autorizadas, 19.284 y hasta mayo del año 2022, se registraron 13.096 pymes.

La situación que se presenta en la actualidad, consiste en que, debido a diferentes factores, las pymes no logran adaptarse a la transformación digital, bien sea por: desconocimiento de las personas que administran las empresas, escasez de recursos económicos, insuficiencia de personal con conocimiento, países subdesarrollados (Fechtelpeter et al., 2018).

Empero según Tarutè et al. (2018) “las pymes carecen de ciertas habilidades para lograr una correcta adopción digital principalmente el desconocimiento de su necesidad y la falta de recurso monetario, esto hace que su conocimiento se realice con base a prácticas empíricas”, según Crupi et al. (2020) “aunque son muy cautelosas al momento de adoptar una solución en ocasiones no son soluciones radicales”, adicionalmente los autores indican que en Italia se compartieron diferentes modelos de adopción tecnológica, que apalancaron algunas empresas que no veían la tecnología como una herramienta que brinda crecimiento; por el contrario en las pequeñas empresas de Alemania, Chile, India y Brasil, donde The Boston Consulting Group (2018) examinó la adopción de la tecnología en más de 4.000 pymes, donde descubrió que eran líderes en tecnología y que dicha adopción, permitió crear puestos de trabajo con mayor rapidez que otras pymes y se reflejó en el incremento de los ingresos anuales, en comparación con las empresas de menor nivel en adopción de tecnología.

En este mismo orden de ideas, Según argumenta Nasiri et al. (2020), la adopción de las tecnologías inteligentes hace parte fundamental en la transformación digital de las Pymes, ya que estas además de lograr mejoramiento en los productos y procesos, también tiene un mejoramiento en las relaciones cliente – empresa; igualmente Prause

y Weigand (2016), detallan toda empresa sea de prestación de servicios o fabricación se debe adaptar a las tendencias para mantenerse en el mercado,

La falta de personal idóneo y capacitado para administrar recursos tecnológicos (Anim-Yeboah et al., 2020; Nwaiwu et al., 2020; Ramantoko et al., 2018), puede ser el motivo para que una empresa obtenga una experiencia negativa con el cliente final, no obstante, analizando los motivos que reprimen a las empresas para incursionen en el mundo digital se encuentran las siguientes ventajas y desventajas vistas por las pymes:

Tabla 1. Transformación digital

Integración digital de las Pymes	
Ventajas	Desventajas
Mayor empleo	Desempleo
Mejores pagos	Vulnerabilidad al hacker
Seguridad en los procesos	Costos elevados del personal
Posicionamiento en el mercado	Cambios radicales en empresas tradicionales
Eficiencia	Perdida de la atención personalizada
Rapidez en los procesos	Sobre costos en herramientas y máquinas
Ampliación de cobertura	
Catálogos más atractivos	
Procesos post venta más ágiles	
Minimización de errores humanos	
Optimización de procesos	
Mayor volumen de ventas	
Recuperación de costos en el tiempo	

Fuente: Elaboración propia.

En atención a la problemática, la forma de aproximar las pymes a la transformación digital es sensibilizarlas con ventajas que se detallan en la tabla, y que se han encontrado en estudios previos, que muestra los puntos relevantes a considerar a la hora de implementar la tecnología como parte de la transformación digital, sin obviar la evaluación de las desventajas que ello pueda conllevar.

De modo compendiado, se consigue reconducir los primordiales beneficios potenciales a tres ámbitos empresariales: la organización, la tecnología productiva y la capacidad de aprendizaje. De acuerdo a Jung, (2021), Tarutea y Gatautisa, 2014; Manochehri y otros, 2012; Bar y otros, 2019, Consoli, 2012).

A lo primero pueden ser reconducidas las tecnologías que contribuyen a dar: (i) mayor visibilidad; (ii) mejor acceso a la información; (iii) posibilidad de mitigar barreras tradicionales al comercio; (iv) facilitar transacciones financieras; (v) mejoras en los procesos de desempeño, crecimiento y expansión empresarial; (vi) posibilidad de desarrollo de nuevos productos.

La digitalización es potencialmente beneficiosa ya que acrecienta las capacidades dinámicas empresariales. Primordialmente, la digitalización ayuda a las empresas a descubrir los cambios del entorno. Una gran ventaja de los recursos digitales en variedad, volumen, velocidad, y valor posibilitan que las empresas acopien o recuperen información en el entorno externo a más bajo costo.

¿De qué manera pueden las Pymes navegar la ola tecnológica?

Para dar respuesta a esta interrogante, vale aclarar que, en el proceso de la transformación digital, no existe diferenciación entre las Pymes y las grandes empresas; debido a que ambas deben beneficiarse de la tecnología y la innovación, a manera de que sean el propulsor de mejoras profundas en las actividades, procesos, competencias y modelos organizacionales. En conjunto, las nuevas tecnologías, deben abordar aspectos clave que incluyen a las personas, los datos y los procesos.

Es importante acotar, que, para las Pymes, la transformación digital no es una opción, por el contrario, es una necesidad que les permite asegurar la prosperidad económica y al mismo tiempo, responder a las exigencias de los clientes que ya son digitales. En definitiva, es una gran oportunidad para crecer e internacionalizarse. A continuación, se presentan los desafíos más comunes que enfrentan las PYMES para navegar la ola tecnológica, de acuerdo a lo planteado por Meneses (2021)

1. Conciencia de la importancia de la transformación digital: La percepción equivocada de que «lo digital es igual a los costos» ha disminuido muchas

propuestas para la transformación digital. Si bien la tecnología disminuye los costos, es más relevante para las empresas estudiar cómo la tecnología aumenta la productividad de los ingresos. Las empresas que se adaptan a sus consumidores siempre estarán en el negocio y de eso se trata la transformación digital.

- Falta de comprensión de las habilidades digitales que se ajustan a las empresas existentes: Algunos tomadores de decisiones renuncian a la transformación digital simplemente porque no entienden cómo se puede incorporar en el negocio. No comprender la compatibilidad podría costarle al negocio más daños que beneficios.
- Inseguridades sobre ciberseguridad: Con el mundo cada vez más conectado, los ciberataques son más fáciles para los piratas informáticos y el daño será mayor. Será fundamental que las PYME consulten con un ciber profesional en detalle antes de gastar en trasladar las operaciones comerciales a las nubes.

La implementación es siempre la fase más compleja. Por ello, los gerentes de las Pymes deben reconocer la necesidad de un concepto sistémico de la organización, que nunca será solo estructura sino también estrategias, procesos, sistemas, culturas y modelos administrativos. Todos estos componentes están desde ya afectados por las nuevas tecnologías digitales y, por lo tanto, deben ser repensados y alineados para lograr ventajas competitivas y conquistar y mantener clientes cada vez más exigentes. La rigidez de normas, prácticas, costumbres y procedimientos tiene que sustituirse por una concepción gerencial orientada a la flexibilidad y la resiliencia. “Los nuevos tiempos serán para los «maestros digitales», que combinen capacidad tecnológica con capacidad de liderazgo” (Westerman, Bonnet y McAfee, 2014).

En concordancia a lo antes expuesto, se concluye que: Si desea adelantar a los competidores, el gerente de Pyme debe considerar, inicialmente, concebir de manera cabal los avances tecnológicos asociados con la industria y el mercado. A la par, esmerarse en descifrar las tendencias, identificando las oportunidades de negocio y de inversión.

¿Es la transformación digital una oportunidad para desarrollar estos modelos?

Conforme al estudio realizado por Microsoft titulado “Voz y actitudes de las pymes hacia la tecnología” en 2022, a las empresas que aceleraron su transformación digital les fue mejor que a las que no lo hicieron, reportando crecimiento a través de la centralidad tecnológica. Efectivamente, 2/3 de las Pymes encuestadas para el estudio (2.000 a nivel mundial) señalaron que aumentaron sus presupuestos de TI para el 2023, con enfoque principalmente en eficiencia operativa, marketing y retención de clientes.

En el caso de Latinoamérica, el nivel de madurez promedio se ubicó en 61,16 en una escala de 100 puntos, lo cual se interpreta cómo “en desarrollo de capacidades digitales”, mostrando que, si bien se ha avanzado en el proceso de transformación, aún quedan muchas brechas por trabajar.

A su vez, en el 2023 se comenzó a liderar un programa piloto de transformación digital para Pymes, que busca generar habilidades digitales a 40 empresas del sector turismo en Costa Rica, República Dominicana, Barbados y Jamaica, que les permita abordar la transformación digital de manera eficiente y utilizar la digitalización para adaptar modelos de negocio sostenibles como vehículo para mejorar su productividad y competitividad (Buitrago. 2023)

En el día de hoy, es un requerimiento indispensable para quien gerencia una Pyme, tener nociones de las tecnologías digitales. Esto significa mantenerse al día con los avances tecnológicos y sus tendencias. En cuanto a la administración de recursos humanos conviene estar al tanto de identificar personas con vocación digital, para de esta manera, estructurar equipos de trabajo y aprovechar las ventanas de crecimiento que surgen consecutivamente en el mercado.

Lo idóneo es lograr un equilibrio entre el «mundo digital» y el «mundo real». Las empresas —especialmente las pymes de mercados emergentes— despliegan la mayor parte de sus operaciones en infraestructuras físicas, recalcando las que hacen posible la conectividad. De la misma manera se apoyan en objetos, espacios físicos y,

especialmente, personas. Las personas como seres humanos, se mueven en función de pensamientos, emociones, relaciones, acciones y reacciones humanas.

En conclusión, la transformación digital es la vía hacia la generación de oportunidades para las Pymes; sin embargo, es preciso concebir estrategias en el ambiente que les permitan vigorizar habilidades y utilizar la digitalización cómo pieza clave en el quehacer empresarial.

CONSIDERACIONES FINALES

En este artículo se termina corroborando que existen herramientas y métodos que pueden ser acogidos por las Pymes para mejorar sus procesos y hacerse más eficientes desde el interior de la empresa, con lo que es necesario evaluar los procesos y recursos para optimizar aquellos que funcionan y reconsiderar cuáles deben mejorarse. Una de las maneras más eficientes de iniciar a las pymes en la transformación y preparación de la era digital, es sensibilizar a sus líderes, y que estos a su vez transmitan esta misma declaración a sus colaboradores con el fin de que la dinámica se haga más fácil al emplearla y mostrarla ante sus posibles clientes. Con todo lo anterior queda demostrado que las Pymes que no logren adaptarse desaparecerán en el tiempo y es por esto que se busca generar alternativas de transformación digital, en los procesos internos, tomas de decisiones, publicidad y demás aspectos, buscando tanto un crecimiento exponencial como la permanencia en el tiempo.

REFERENCIAS

Banco de Desarrollo de América Latina y de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CAF, 2018);

Brenes, J., Arias, A., & Sánchez, E. (2017). Development of an integrated management system for micro, small and medium enterprises based on the standard INTE 01-01-09: 2013. Tec Empresarial.

Buitrago Diana (2023). Oportunidades de la transformación digital para las pymes. Disponible en <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2023/02/oportunidades-de-la-transformacion-digital-para-las-pymes/>

- CAF. Instituciones para la productividad: hacia un mejor entorno empresarial. Bogotá: Corporación Andina de Fomento: <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1343>
- CEPAL, (2015). Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Perspectivas Económicas de América Latina 2015. ISBN 2072- 5183 Ediciones OCDE Disponible en http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37445/S1420759_es.pdf
- CEPAL. (2021) Transformación digital de las Mipymes. Elementos para el diseño de políticas. a División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/47183/S2100372_es.pdf.
- Crupi, A., Del Sarto, N., Di Minin, A., Gregori, G. L., Lepore, D., Marinelli, L., & Spigarelli, F. (2020). The digital transformation of SMEs – a new knowledge broker called the digital innovation hub. Journal of Knowledge Management, 24(6), 1263–1288. <https://doi.org/10.1108/JKM-11-2019-0623>
- Dini y Stumpo, (2018): «Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento». Documentos de Proyectos (LC/TS.2018/75). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44148/1/S1800707_es.pdf.
- Fechtelpeter, C., Kuehn, A., & Dumitrescu, R. (2018). Supporting the planning phase of SME-tailored technology transfer projects. 27th IAMOT Conference Proceedings: Towards Sustainable Technologies and Innovation. <https://bit.ly/3kKn4jM>
- Ferraro y Stumpo, (2010). Políticas de apoyo a las pymes en América Latina: entre avances innovadores y desafíos institucionales. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/2552-politicas-apoyo-pyme-america-latina-avancesinnovadores-desafios-institucionales>
- Harvard Business Review. (2020, 16 julio). Replanteamiento de la transformación digital: nuevos datos examinan el cambio imperativo en la cultura y en los procesos en 2020. Red Hat. <https://www.redhat.com/es/resources/hbr-digital-transformation-report>
- Meneses, Ricardo. (2021) La era de la digitalización en las Pymes. Disponible en <https://computacioninteractiva.com/pymes-la-era-de-la-transformacion/>
- MIT. Sloan Management Review, (2015), Putting Customer Experience at the Center of Digital Transformation. Master in Business and Technology. Tesis
- Nasiri, M., Ukko, J., Saunila, M., & Rantala, T. (2020). Managing the digital supply chain: The role of smart technologies. Technovation, 96–97, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102121>

- Organización Internacional del Trabajo (2019), La Mayor parte del Porter, M. (1985). Estrategias Competitivas, Técnicas e Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/243493180/M-Porter-Estrategiacompetitiva-383-pdf>.
- Prause, M., & Weigand, J. (2016). Industry 4.0 and Object-Oriented Development: Incremental and Architectural Change. Journal of technology management & innovation, 11(2), 104–110. <https://doi.org/10.4067/S0718-27242016000200010>
- Serna, S., & Medina, S. (2014). Propuesta de preparación para la implementación de un sistema de gestión integrado orientada a las pymes de Medellín y el área metropolitana. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Slotnisky, D. (2016). Transformación Digital - Como las personas y las empresas deben adaptarse a esta revolución. Buenos Aires.
- Tarutė, A., Duobienė, J., Klovienė, L., Vitkauskaitė, E., & Varaniūtė, V. (2018). Identifying factors affecting digital transformation of SMEs. En ICEB 2018 Proceedings (Núm. 64; ICEB 2018 Proceedings). <https://bit.ly/38SkR3q>
- Westerman, Bonnet y McAfee, (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. Boston, MA: Harvard Business Review Press. ISBN: 978 1 62527 247 8