

Saavedra, M. (2022). Financiamiento para la sostenibilidad de las PYMES en la Cuarta Revolución Industrial. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 81, 211-231. Doi: <https://doi.org/10.17533/udea.rc.n81a09>

Financiamiento para la sostenibilidad de las PYMES en la Cuarta Revolución Industrial

María Luisa Saavedra García

maluisasaavedra@yahoo.com

Orcid: 0000-0002-3297-1157

Universidad Nacional Autónoma de México

Financiamento para la sostenibilidad de las PYME en la 4ta Revolución Industrial

Resumen: *El objetivo de este trabajo consistió en analizar el financiamiento alternativo a través de las Fintech como una oportunidad que brinda la 4ta. Revolución Industrial para que las Pymes puedan obtener recursos de modo más accesible y a menor costo que lo que ofrece el sistema financiero, así como la forma en que pueden adoptar los nuevos modelos de negocio. Se realizó una investigación documental utilizando documentos que publican los organismos internacionales que estudian a las Pymes, así como trabajos científicos que se han realizado sobre estos temas. Los hallazgos permiten mostrar que las Fintech facilitan la inclusión financiera de las Pymes a través del Crowdfunding, y que estas organizaciones deben adoptar los modelos de negocio de las 4ta Revolución Industrial, considerando la combinación de sus operaciones tecnológicas con el impacto social y los recursos humanos, implementando estrategias y modelos integrales que consideren la sostenibilidad.*

Palabras clave: *Financiamento; Sostenibilidad; PYME; 4ta. Revolución Industrial.*

Financing SMEs' Sustainability in the 4th Industrial Revolution

Abstract: *This research examines alternative Fintech financing as an opportunity of the 4th Industrial Revolution for SMEs to adopt new business models and acquire resources more easily and affordably than through the financial system. The documentary investigation used scientific works on these topics as well as documents published by international organizations that study SMEs. The findings show that Fintechs facilitate the financial inclusion of SMEs through crowdfunding, and suggest that these organizations should adopt the business models of the 4th Industrial Revolution, considering the combination of their technological operations with social impact and human resources, and implementing comprehensive sustainability strategies and models.*

Keywords: *Financing; Sustainability; SMEs; 4th Industrial Revolution.*

Financiamento para a sustentabilidade das PMEs na 4ª Revolução Industrial

Resumo: *O objetivo deste trabalho consistiu em analisar o financiamento alternativo por meio das Fintech como uma oportunidade oferecida pela 4ª Revolução Industrial para que as PMEs possam obter recursos de modo mais acessível e a menor custo do que oferece o sistema financeiro, assim como a forma em que podem adotar os novos modelos de negócio. Foi realizada uma pesquisa documental a partir de documentos publicados por organizações internacionais que estudam as PMEs, assim como os trabalhos científicos que tem sido realizados sobre esses assuntos. Os resultados permitem mostrar que as Fintech facilitam a inclusão financeira das PMEs por meio do Crowdfunding, e que estas organizações devem adotar os modelos de negócio da 4ª Revolução Industrial, considerando a mistura das suas operações tecnológicas como o impacto social e os recursos humanos, implementando estratégias e modelos integrais que considerem a sustentabilidade.*

Palavras chave: *Financiamento; Sustentabilidade; PME; 4ª. Revolução Industrial.*

Financement de la durabilité des PME dans la 4e révolution industrielle

Resumen: *Le but de cet étude était d'analyser le financement alternatif à travers les Fintech comme une opportunité offerte par la 4ème révolution industrielle pour les PME d'obtenir des ressources d'une manière plus accessible et à un coût inférieur à celui offert par le système financier, ainsi que la manière dont elles peuvent adopter les nouveaux modèles d'affaires. La recherche documentaire a été effectuée à l'aide de documents publiés par des organisations internationales qui étudient les PME, de même que des travaux scientifiques qui ont été réalisés sur ces questions. Les résultats montrent que les Fintech facilitent l'inclusion financière des PME par le biais du crowdfunding. Ils montrent aussi que ces organisations devraient adopter les modèles d'entreprise de la 4e révolution industrielle, en considérant la combinaison de leurs opérations technologiques avec l'impact social et les ressources humaines, tout en mettant en œuvre des stratégies et des modèles complets qui tiennent compte de la durabilité.*

Mots-clés: *Financement, durabilité, PME, 4ème révolution industrielle, PME.*

Financiamiento para la sostenibilidad de las PYMES en la Cuarta Revolución Industrial

María Luisa Saavedra García

<https://doi.org/10.17533/udea.rc.n81a09>

Primera versión recibida en junio de 2022 – Versión aceptada en julio de 2022

I. Introducción

Las pequeñas y medianas empresas (Pymes) son indispensables en el desarrollo social de las naciones. Un aspecto destacable es su alto índice de empleabilidad. En Latinoamérica presentan el 99,5% del tejido empresarial, donde la mayoría son microempresas (88,4% del total), aportan el 25% del PIB y generan el 60% del Empleo (Dini y Stumpo, 2020). A pesar de su importancia, Deloitte (2021) refiere que en la región solo el 45% de las Pymes tiene acceso a sistemas financieros. Consecuentemente, la falta de financiamiento es la principal dificultad que afrontan las pequeñas y medianas empresas (Cohen y Baralla, 2012; OCDE y CEPAL, 2012; OCDE y CAF, 2019), generándose un área de oportunidad para implementar estrategias de educación financiera (OCDE y CAF, 2019). Este problema se origina principalmente por las fallas en la oferta y la demanda llevando a que muchas Pymes se queden sin financiamiento (Rojas, 2017). Ante esta problemática las finanzas tecnológicas, en lo general, y las empresas de fondeo colectivo, en lo particular, representan una alternativa de solución.

En 2018, a nivel mundial se estimaba que existían un poco más de 8800 empresas Fintech. Latinoamérica contaba con más de 1100 emprendimientos Fintech, consolidándose como una región líder en innovación del sector financiero. Destaca México, quien fue pionero al ofrecer una brújula en este tema, con la aprobación de la Ley Fintech, lo cual no tenía precedente en la región. Actualmente, la mayoría de los países de la región han implementado leyes para regular a las Fintech. Esta legislación sitúa al cliente en el centro, permitiéndole tomar control sobre sus datos personales compartidos en su interacción con los actores del sistema; asimismo, establece un marco legal para que los innovadores prueben la factibilidad de nuevos modelos de negocio antes

de ser desplegados y la operación de nuevas figuras, como el financiamiento colectivo, las instituciones de pagos electrónicos y los activos virtuales (Startupbootcamp et al., 2019). Es así como el BID (2022), reportó que en América Latina y el Caribe (ALC), el ecosistema Fintech había crecido desde 2018 a 2021 en un 112%, al pasar de 1166 a 4482 plataformas; siendo los principales países que participan en este ecosistema, Brasil (31%), México (21%), Colombia (11%) y Chile (7%), incluso a pesar de los efectos adversos en la economía de la pandemia COVID-19.

Por lo anterior, este artículo tiene como objetivo analizar el financiamiento alternativo como oportunidad para que las Pymes puedan proveerse con recursos, así como las oportunidades de modelos de negocios que ofrece la Cuarta Revolución Industrial.

II. Método

Se utilizó el método de investigación documental, revisando estudios realizados por organismos internacionales tales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización Internacional del Trabajo (OIT; ILO por sus siglas en inglés), la Corporación Andina de Fomento (CAF), entre otras, así como trabajos científicos realizados sobre los temas de financiamiento alternativo para las Pymes, modelos de negocios en la Cuarta Revolución Industrial, entre los más importantes.

Se realizó un estudio descriptivo que proporciona los antecedentes sobre los temas de: financiamiento para la sostenibilidad en la Cuarta Revolución Industrial, financiamiento alternativo para las Pymes y modelos de negocio en dicha era, que servirán como marco de referencia para la realización de estudios más profundos sobre este tópico.

III. Financiamiento para la sostenibilidad de las PYMES en la Cuarta Revolución Industrial

Esta era ha traído cambios importantes en la forma de hacer negocios, siendo necesario generar estrategias holísticas o integrales que permitan innovar y desarrollar ventajas competitivas de alto valor agregado. Así es como se ha pasado de las ventajas comparativas y competitivas a las ventajas innovativas, desplazando a la competitividad basada en costos salariales y ventajas naturales, revalorizando el ecosistema productivo y el capital humano, lo cual deja en evidencia la necesidad de fortalecer la infraestructura, la logística, el capital humano organizacional, entre otros (Basco et al., 2018), representando un desafío para las Pymes. Dado lo anterior, resulta esencial que las Pymes cuenten con una diversidad de fuentes de financiamiento, que les permitan hacer frente al crecimiento que se ha pronosticado gracias a la Cuarta Revolución Industrial o industria 4.0.

En este sentido, los avances en tecnologías digitales e inteligentes que caracterizan la revolución de la industria 4.0 pueden servir como un medio para que las Pymes puedan reducir la brecha de productividad con respecto a las empresas grandes —en ALC, la productividad de las pymes comparada con las grandes empresas es de 22%, mientras que en la Unión Europea alcanza 44%—, permitiendo la explotación de todo el potencial de la Industria 4.0 y su impacto en sus modelos de negocio, de manera sostenible (Beier et al, 2020; Dini y Stumpo, 2020; Khanzode et al., 2021). En consonancia con lo anterior, FIIMV (2017), Deloitte (2021) y BID (2022) refieren que las plataformas Fintech aparecen como una solución importante para cerrar las brechas de inclusión financiera que afectan tanto a las personas como a las empresas en ALC. Fintech, se refiere a aquel sector de empresas que utilizan la tecnología y diferentes herramientas digitales —como big data, inteligencia artificial, la nube, etcétera— y cuyo principal objetivo es brindar servicios financieros eficientes a aquellos consumidores que, en el mundo tradicional de la bancarización, han tenido dificultades para obtener financiamientos —como lo son las Pymes—, hacer más amigables e intuitivas las soluciones para los usuarios y disminuir costos (Mosberger y Del Rosal, 2021). Su impacto ha sido tal que las Naciones Unidas han reconocido las Fintech como innovaciones clave para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible –ODS (Pizzi et al., 2020).

Las soluciones basadas en blockchain o IoT presentan una alternativa concreta a la banca y al financiamiento tradicional. Fintech ofrece la oportunidad de rediseñar los mercados y la infraestructura, así como, los sistemas de pago, los sistemas de compensación y liquidación de valores y el financiamiento en etapas iniciales. También, crea las condiciones para desarrollar una infraestructura completa para un ecosistema financiero digital que sustente los ODS y el desarrollo financiero, la inclusión, la estabilidad y la integridad (Pizzi et al., 2020). Así pues, Rojas (2017) refiere que los servicios Fintech fueron reconocidos como uno de los factores clave en la habilitación de nuevas soluciones integrales e innovadoras y modelos de negocio de alto valor, que podrían facilitar el logro de un desarrollo financiero sostenible, principalmente en economías en desarrollo, como lo es Latinoamérica. Entre las soluciones planteadas por las Fintech se encuentran:

- Simplificación y rapidez: brindando una experiencia mucho más rápida y amigable, la cual puede permitir a las Pymes acceder a este tipo de servicios a través de diferentes medios, en cualquier lugar y a la hora en que elijan.
- Costos: refiriéndose a la oportunidad de brindar y acceder a servicios con un costo mucho menor. Es decir, es posible obtener una mejor tasa de financiamiento (menor interés), así como mejorar la eficiencia (monto y tiempo) al buscar la relación entre inversores e inversiones.

- Entendimiento del mercado: las empresas *Fintech* son capaces de entender las necesidades de sus clientes y ofrecerles soluciones adecuadas a través de la tecnología, permitiendo brindar servicios a una mayor cantidad de clientes de bajo valor (Pymes), en lugar de ofrecer servicios a grandes empresas, consideradas como de alto valor.

Respecto a la generación de valor propuesta por los servicios *Fintech*, se tiene un gran potencial en la mejora de la experiencia de los usuarios a través de los préstamos *peer-to-peer* o *crowdlending*, dado que estos aumentan la transparencia al momento de realizar las negociaciones, reducir los costos y riesgos e incluso ayudar a las Pymes a generar un impacto importante en el medio ambiente a través de la implementación de modelos de consumo compartido (Pizzi et al., 2020). Entre los servicios ofertados, y que emplean la tecnología que brinda la Cuarta Revolución Industrial, para incluir al segmento de las Pymes, se encuentran las siguientes (Rojas, 2016):

- *Peer-to-peer*: referido a aquellas plataformas que tienen la capacidad de brindar créditos de persona a persona, sin la necesidad de buscar una institución financiera que lo avale.
- Plataformas de financiamiento: utilizan diferentes métodos que les permitan calcular el riesgo de ofrecer cierto tipo de crédito a las Pyme y a partir de ello ofrecer un costo (tasa de interés) de acuerdo a las características del cliente.
- Apoyo administrativo y financiero: son herramientas digitales que permiten ayudar a las Pyme al manejo de sus finanzas en temas como facturación, manejo de contabilidad y estados financieros, manejo de nómina, seguimiento de gastos, pago de deuda, entre otros.
- Seguridad: herramientas que brindan seguridad en la realización de operación, verificación de usuarios, prevención de fraudes respecto a los pagos y/o préstamos que adquieren las Pyme.

Es necesario enfatizar que un financiamiento sostenible para las Pymes va mucho más allá de la creación de un valor económico, por lo que las partes interesadas (empresas, instituciones de crédito, consumidores e inversionistas, entre otros) deberán jugar un papel fundamental dentro de un sistema que beneficie a las Pymes y sus propios intereses.

De esta forma, las empresas enfocadas en ofrecer servicios *Fintech*, serán claves para contribuir en la adopción de diversas soluciones digitales innovadoras y la generación de alianzas financieras de largo plazo, además de impulsar la reestructuración de los procesos productivos y las cadenas de suministro tradicionales utilizadas por las Pymes, lo que permitirá generar una serie de eficiencias económicas, sociales y medioambientales, toda vez que el BID (2022) señala que el 85% del financiamiento a través de *crowdfunding*, ha sido destinado al sector empresarial. Consecuentemente, en lo que se refiere a las

Pymes, Segura (2021), encontró que la digitalización es fundamental para que pueda acceder a financiamiento colectivo y, por consiguiente, mejorar sus posibilidades de sobrevivencia en épocas normales y de contingencias económicas y sanitarias como la que ocasionó la pandemia de COVID-19. Asimismo, Pylaeva et al. (2022) señalan que las Pymes tienen ventajas clave en la implementación del desarrollo tecnológico: una disminución en los costos de los recursos de producción, flexibilidad en la gestión de activos, acceso a las cadenas de suministro y ganancias brutas.

De este modo, las diferentes formas en que las Pymes pueden aprovechar las ventajas que ofrecen las Fintech, son (FIINV, 2017):

- Viabilidad de obtener financiamiento: a través de las plataformas es posible el financiamiento flexible a bajo costo y en los montos requeridos, así como plazos convenientes para las Pyme.
- Facilidad para participar en el comercio electrónico: el crecimiento de acceso generalizado a nuevas tecnologías, abre una oportunidad para las Pymes, al poder incursionar en el comercio electrónico, permitiéndole crecer más allá de un mercado físico.
- Conocimiento de los clientes: la tecnología Big Data les ofrece a las Pymes, el análisis de todos los datos que se van generando en las transacciones con los clientes, con el fin de obtener información útil que le permitirá brindar una atención personalizada y más cercana a sus clientes.
- Una más eficiente y mejor evaluación crediticia de las Pymes: la banca al hacer uso de las nuevas tecnologías para realizar un análisis de riesgo, podrán ofrecer créditos sin exigir el historial crediticio con el que muy pocas cuentan, haciendo viable así el financiamiento a través de este sector financiero.
- Obtención de recursos financieros a través de diferentes fuentes de financiamiento: las Pymes estarán en posibilidad de acceder a instrumentos disponibles que les pueden otorgar liquidez, como factoring en línea.

Para comprender todo el sistema Fintech, se presenta la Figura 1, que sistematiza la clasificación elaborada por Dorfleitner et al. (2017), donde se pueden observar cuatro tipos de Fintechs: financiamiento, gestión de activos, pagos y otras Fintechs. Dentro de las Fintechs de financiamiento se encuentran el Crowdfunding y el crédito y factoraje, en el siguiente apartado se profundizará en el primero de ellos.

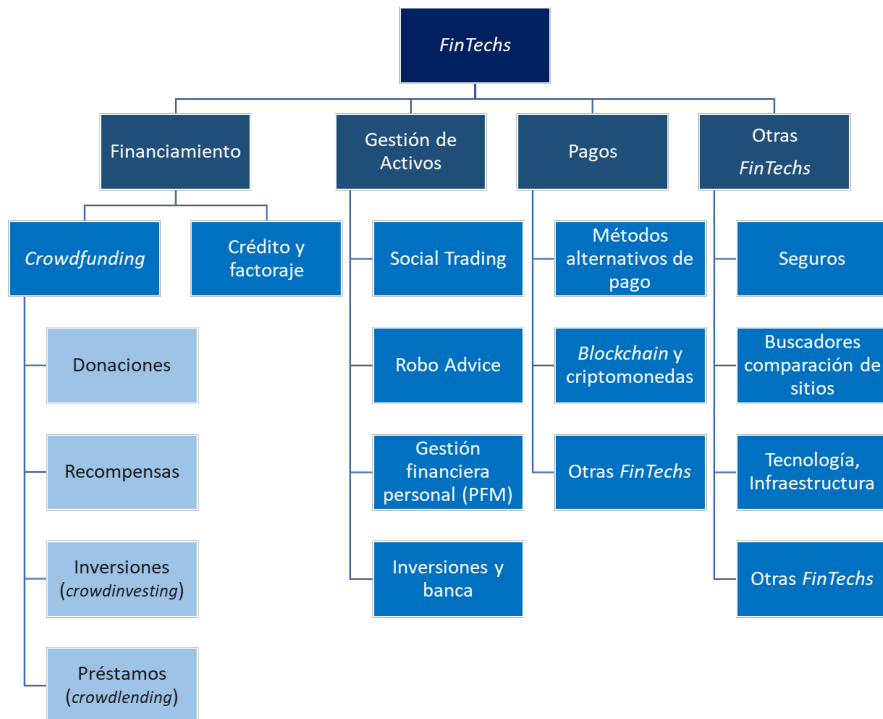


Figura 1. Clasificación de las *FinTechs*

Fuente: Dorfleitner et al. (2017).

IV. Financiamiento alternativo en las Pymes

Las Pymes presentan un abanico de problemáticas para mantenerse vigentes en un medio cambiante y hostil que limita su supervivencia. De los diversos retos que afrontan, destacan las limitadas opciones de financiamiento, fuentes tradicionalmente operadas por el sistema financiero formal, el cual considera el financiamiento a las Pymes como operaciones con un alto nivel de riesgo, debido en gran medida a la alta tasa de mortandad que presentan, y como operaciones con alto costo dado al gran volumen de empresas necesarias para mantener sus márgenes de beneficio al tener que atender a un gran número de empresas. En este sentido Rojas (2017) y Saavedra y Camarena (2017) señalan la baja oferta de crédito para las Pymes. Esto se debe a fallas del mercado que impiden el financiamiento de estas, entre las que se encuentra: a) Información asimétrica y costos de información, por la falta de información del sector Pyme lo que dificulta la evaluación de proyectos (problema de selección adversa); b) Riesgo moral (se perciben como de más alto riesgo) y costos de agencia; c) Desigualdad en la distribución de riquezas que poseen los participantes en el mercado; d)

Carencia de garantías hipotecarias y poco interés por las garantías prendarias (problema de señalización); e) La tasa de interés se determina de acuerdo con la oferta y demanda de dinero en el mercado, buscando un equilibrio en el mercado de capitales que lamentablemente afecta a las empresas de menor tamaño (problema de racionamiento). Estas fallas elevan el riesgo de crédito para los bancos, por lo cual, se ven en la necesidad de solicitar garantías y colaterales que para las Pymes es difícil conseguir, resultando excluidas del mercado de crédito formal.

Pero no todo es un problema de oferta, también existen fallas de demanda que, de acuerdo con Rojas (2017), son: a) Falta de conocimiento de las ventajas de financiarse y desconocimiento de las fuentes de financiamiento; b) Selección adversa (la percepción del empresario de que no le otorgarán el préstamo); c) Falta de habilidades para fundamentar la viabilidad del proyecto empresarial (preparar proyecciones financieras y de mercado); d) Aversión a la participación de terceros en la empresa; y, e) Diferencias en la valoración de la empresa entre los propietarios y el Banco, dificultando el éxito de la negociación.

Por otra parte, la forma en que las Pymes acceden a recursos para su operación determina su estructura financiera. De este modo, las teorías que se aplican a la comprensión de la financiación para este tipo de empresas son, principalmente, la teoría de la jerarquía o pecking order de Donaldson (1961), la cual sostiene que las Pymes prefieren fuentes de financiamiento interno o propio, seguido de fuentes de financiamiento a través de deuda, para finalmente optar por financiamiento a través de nuevas acciones; esto estaría en función del costo que representan estos financiamientos y la necesidad de mantener el control de la empresa. Asimismo, aplica la teoría del ciclo de vida de Berger y Udell (1998), la cual señala que las empresas inician con recursos propios y conforme van avanzando en el tiempo recurren a las diferentes fuentes de financiamiento externas. Es así como la estructura de capital se relaciona con el costo de capital y determina la tasa mínima de rendimiento que debe alcanzar una Pyme, de ahí la importancia de proveerse con recursos financieros accesibles a sus necesidades.

Ante este panorama, el surgimiento de modelos disruptivos como el fondeo colectivo (crowdfunding) se constituye como una nueva alternativa facilitadora para que integrantes de la sociedad (personas físicas y jurídicas) funjan como inversionistas particulares, colocando sus excedentes de recursos en el fondeo de iniciativas empresariales bajo condiciones menos rígidas, en comparación con la banca tradicional. La palabra crowdfunding viene del término inglés crowd (multitud) y funding (financiamiento); así pues, el crowdfunding es un fenómeno nuevo que brinda a las personas, que comparten un interés común, la oportunidad de financiar un proyecto o una idea de negocio, a través del uso de plataformas en línea, las cuales se convierten en infraestructuras facilitadoras de la

interacción con los agentes interesados en el desarrollo de un proyecto (Bon, 2018; FIIMV, 2017; Valdés, et al., 2020). En este sentido FIIMV (2017), Aldridge y Krawciw (2017) y Nicoletti (2017) definen el crowdfunding como la práctica de financiar un proyecto o empresa mediante la recaudación de dinero de un gran número de personas mediante plataformas en línea, que ponen en contacto a prestamistas y solicitantes del dinero haciendo posible la realización de transacciones financieras basadas en la confianza.

Entre las ventajas del fondeo colectivo o crowdfunding para las Pymes, destacan la democratización del financiamiento, el acceso fácil y sencillo para lograr el fondeo, tasas de interés más competitivas y la posibilidad de captación de los primeros clientes, dado que las campañas para la obtención de fondos son a la vez campañas de mercadeo (FIIMV, 2017). Asimismo, el emprendedor puede conseguir, además del financiamiento, nuevas ideas, estrategias de negocios y otros elementos que pueden provenir de los mismos financiadores de su proyecto (Bon, 2018). Por otro lado, al financiador le permite participar en iniciativas de negocio innovadoras, con montos accesibles y distintos niveles de riesgo, por lo que en caso de fracaso puede afrontar la pérdida, al haber diversificado su inversión, además de ir ganando reconocimiento como fondeador. También, Ballel (2013) refiere que una ventaja de estas plataformas es su fácil acceso y el alcance territorial colectivo, el bajo costo y la rapidez con la que se puede tramitar el crédito. Asimismo, los inversionistas no deben cumplir ningún perfil específico, por lo general son personas sin estudios en el ámbito financiero o experiencia, pero con interés en incursionar como inversionistas con el acceso a internet como única limitante (Dibrova, 2017), siendo uno los mayores logros el aumento de la participación en los servicios financieros; es así como, se han convertido en puentes de inclusión financiera (Startupbootcamp et al., 2019).

Entre las desventajas del financiado se tiene que, muchas veces, es difícil fondear la totalidad del proyecto en los plazos establecidos si el monto a financiar es elevado, además del riesgo que implica hacer pública la idea de negocio, considerando que alguien con mayores recursos la puede copiar y llevar a cabo. Por otro lado, el financiador tiene la posibilidad de lograr resultados poco satisfactorios e incumplimiento y, en casos extremos, incluso fraude por parte de los financiados. Así pues, existen riesgos que son inherentes al fondeo colectivo, los cuales se sintetizan en la Tabla 1 (BBVA, 2015; FIIMV, 2017).

Tabla 1. Riesgos del fondeo colectivo

Riesgo	Descripción
De mercado	Probable pérdida dentro de un plazo en particular en el valor de un instrumento o portafolio financiero producto de cambios en las variables de mercado, como tasas de interés, tasas de cambio de moneda, <i>spreads</i> de crédito.
De liquidez	Uno de los mayores riesgos financieros está asociado al hecho de que una de las partes de la operación financiera, no pueda obtener la liquidez necesaria para asumir sus obligaciones con el depositante.
De solvencia	Probabilidad de no pago por parte del emprendedor. Este tipo de riesgo se puede ver agravado por una mayor asimetría de información entre emprendedores e inversionistas, pues al no contar con toda la información el inversionista puede asumir riesgos poco visibles al inicio de la operación.
De crédito	Posible efecto negativo que generaría a la entidad prestamista una variación en las condiciones y plazos de un contrato. Es decir, que se no cumpla con todas las obligaciones acordadas entre el emprendedor y el inversionista, produciendo una pérdida financiera.
Operativo	Se refiere a la posibilidad de sufrir pérdidas por fallos en los procesos, en la información, en los sistemas internos de la plataforma, así como pérdidas ocasionadas por errores en la aplicación del modelo de negocios o por las consecuencias de sucesos ajenos a la operación.
Legal	Que no exista una sólida regulación para las instituciones de tecnología financiera de financiamiento colectivo, operaciones con activos virtuales y para pagos electrónicos.

Fuente: elaboración propia a partir de BBVA (2015) y FIIMV (2017).

Entre los principales tipos de financiamiento alternativo, se tienen el crowdfunding de rentabilidad financiera, que incluye préstamos peer-to-peer (P2P), y el crowdfunding de acciones. La necesidad del crowdfunding está estrechamente relacionado con la información asimétrica, lo que ayuda a explicar la existencia de estas instituciones, porque reducen las imperfecciones del mercado —fallas del mercado—, evitando incumplimientos y permitiendo la transferencia de dinero dentro del sistema financiero, que es de importancia crítica para la economía, desarrollo y crecimiento. La teoría de la información asimétrica explica el déficit de financiamiento que enfrentan las Pymes, por lo que se considera que el crowdfunding de rentabilidad financiera puede jugar un papel importante en el respaldo de empresas y proyectos que no serían financiados, o solo parcialmente financiados de forma tradicional —es decir, a través del canal bancario o mercados financieros (Bottiglia y Pichler, 2016)—.

Respecto al crowdfunding P2P o peer-to-peer, este corresponde a préstamos, donde los inversionistas financian un proyecto o una idea y obtienen un retorno en forma de interés periódico y principal al final del plazo de préstamo, el dinero no es intermediado por un banco u otras instituciones financieras, dado que es proporcionado directamente por pares a través de una plataforma en línea (Dorfleitner et al., 2017).

Resumiendo, los diferentes tipos de crowdfunding, que pueden ser utilizados por oferentes y demandantes de recursos financieros son (FIIMV, 2017; BID, 2017):

1. Crowdfunding de recompensa (*reward based crowdfunding*): se reciben aportaciones económicas a cambio de una “recompensa”, que puede ser otorgada en productos o servicios (artísticos, culturales o de empresas). Generalmente la “recompensa” no es de tipo financiero, aunque algunas plataformas ofrecen una combinación de estas. Se le reconoce como un tipo de crowdfunding no financiero.
2. Crowdfunding de inversión (*equity based crowdfunding*): aquí la contraprestación de los aportes de dinero recibidos, son acciones de la empresa o participación en el capital de la misma. Consecuentemente, los inversionistas pasan a ser dueños también de la empresa.
3. Crowdfunding de préstamo o financiamiento (*lending based crowdfunding*): en este tipo de crowdfunding si interviene un pago de intereses como rendimiento que se ofrece al inversionista por sus aportaciones monetarias. El inversionista puede tomar la decisión considerando el interés que quiere ganar y el plazo para recibirlo.
4. Crowdfunding de donación (*donation based crowdfunding*): también conocido como un tipo de *crowdfunding no financiero*, son aportaciones voluntarias que hacen personas donantes a una causa filantrópica, solidaria o humanitaria, sin esperar nada a cambio. Se puede realizar un seguimiento del financiamiento y desarrollo del proyecto, así como, establecer contacto con los promotores y beneficiarios del mismo.
5. Crowdfunding de bienes raíces (*real estate crowdfunding*), mediante estas plataformas los inversionistas realizan inversiones en proyectos de bienes raíces.
6. Crowdfunding de factoring y préstamo de facturas (*invoice factoring and lending crowdfunding*), plataformas en línea donde personas o entidades compran facturas o cuentas por pagar de otros negocios u ofrecen préstamos respaldados por estos documentos.

De acuerdo con FIIMV (2017) y Bon (2018), el tipo de crowdfunding aplicable a las necesidades de las Pymes es el de financiamiento, mismo que se realiza mediante el siguiente proceso:

1. El emprendedor registra su idea de negocio en la plataforma *crowdfunding* y establece una meta para la recaudación de fondos.
2. Se realiza una campaña publicitaria a través de las redes sociales de la plataforma, donde se describe el proyecto, se indican las ventajas diferenciadoras del negocio, el monto requerido a recaudar, plazo de tiempo para obtener el monto y tipo de retribución para el inversionista.

3. El inversionista se registra en la plataforma como tal, selecciona después de un análisis, el proyecto en el que invertirá a cambio de una recompensa o rendimiento.
4. Los administradores de la plataforma, son los que reciben los aportes de los inversionistas, entregando los recursos al emprendedor una vez que se completa el monto a recaudar. Este proceso genera comisiones que el emprendedor deberá pagarle al administrador de la plataforma de acuerdo a lo pactado previamente.
5. En el momento que el emprendedor alcanza los fondos esperados, el proyecto puede ser llevado a cabo.
6. El inversionista recibe las recompensas acordadas en los plazos establecidos, en la convocatoria inicial.

Por otra parte, los cuatro elementos que intervienen en este proceso, son (FIIMV, 2017):

1. **Los prestatarios:** personas naturales o Pymes necesitadas de financiamiento para sus proyectos empresariales, sean nuevos o empresas en marcha, quienes, al estar excluidos del mercado de crédito formal o tradicional —o sea, del sistema financiero— se ven obligados a acceder a fuentes alternativas de financiamiento.
2. **Los prestamistas o inversionistas:** pueden ser personas naturales (físicas) o morales (sociedades mercantiles), quienes aportarán el dinero a los empresarios asumiendo los riesgos de esta operación, esperando obtener rendimientos de acuerdo con el riesgo asumido.
3. **El capital:** es el elemento principal en el juego de la oferta y la demanda de recursos financieros, puesto que los emprendedores o empresarios lo demandan para llevar a cabo sus proyectos, y los inversionistas buscan donde colocarlo para obtener un rendimiento.
4. **La plataforma:** la plataforma tecnológica es necesaria para que los tres elementos anteriores operen en un mismo plano. Se convierte en el canal por el cual confluyen los objetivos de los prestamistas y los inversionistas por medio de las plataformas de los sistemas P2P, los cuales permiten realizar la operación de financiamiento que sería complicada en el mercado financiero tradicional. Es bien importante señalar que las plataformas deben contar con información clara y transparente para que los inversionistas, puedan seleccionar los proyectos en los que desean invertir, contando con toda la información tales como los análisis de las empresas, o proyectos, así como claridad en los montos, plazos y rendimientos que pueden obtener.

El Crowdfunding se presenta, entonces, como una excelente oportunidad para los emprendedores y pequeños empresarios, quienes han comenzado a utilizar el internet para buscar directamente apoyo financiero del público en general en lugar de acudir a financieros, bancos o fondos de capital de riesgo. Este

modelo de fondeo colectivo es adecuado para todos los tipos de empresas, pero especialmente para las start-ups (Dibrova, 2017) con proyección de crecimiento elevado y las pequeñas empresas que no cumplen con los requerimientos de la banca tradicional, especialmente para las empresas nacientes. Milanov y Fernhaber (2009) afirman que los primeros tres años de vida de las empresas son críticos para su supervivencia.

Su importancia radica en que esta fuente de financiamiento tiene el potencial de cambiar el ciclo de como las empresas financian sus operaciones (Bellavitis et al., 2016), contando con financiamiento en un plazo muy corto y con los parámetros establecidos a la medida de la empresa y los inversionistas que apuestan por el proyecto de negocio. A decir del BID (2017), cuando un pequeño negocio comprende la importancia de adquirir capital extra para fortalecer sus inventarios, el efecto es un resultado financiero favorable, no solo contable, sino también en el bienestar de los propietarios.

Por su parte, González et al. (2021), encontraron que el riesgo impacta significativamente el éxito del fondeo, lo que implica que el fondeo a través de crowdfunding es adecuado para empresas de alto riesgo como las Pymes, resultando además ser variables relevantes: la tasa de interés pagada, el monto financiado, y el número de fondeadores, esto debido a que se trata de un financiamiento a la medida y necesidades de las Pymes. Del análisis del éxito de fondeo y su relación con el riesgo, se destaca la tasa de retorno como principal incentivo en el fondeo de las empresas, pues para los inversionistas resulta atractivo al poder recibir rendimientos mayores por sus inversiones que los ofrecidos por la banca tradicional.

V. Modelos de negocio en la Cuarta Revolución Industrial

Las Pymes han empezado a comprender el significado y el impacto que tiene la Cuarta Revolución Industrial en los modelos y procesos de negocios que implementan, donde la tecnología funge como un actor clave en la formación de ventajas competitivas de las organizaciones a mediano y largo plazo. Así pues, los modelos de la industria 4.0, se refieren a aquellos modelos que implementan procesos de operación y producción altamente tecnificados (internet de las cosas, impresión 3D, nanotecnología, inteligencia artificial, big data, etcétera.), los cuales, al ser implementados, permiten satisfacer de manera óptima las necesidades de las Pymes, reducir sus costos y maximizar sus ganancias.

Así, se considera que los modelos de negocio representan la lógica de como las empresas llevan a cabo sus negocios y crean valor a todas las partes interesadas, volviéndose la razón por la que los clientes eligen comprar o utilizar los productos o servicios ofrecidos. La industria 4.0 ha proporcionado nuevas formas de innovación en la implementación de sus modelos de negocio, principalmente en temas de transformación digital, sistemas interconectados

y análisis de datos. Sin embargo, muchas veces deja de lado a las cadenas de valor, por lo que no deberían limitarse a la innovación y transformación tecnológica, sino que además deben plantear cuál es la mejor forma de crear valor en el corto, mediano y largo plazo, principalmente para sus clientes.

Por lo anterior, resulta de suma importancia saber que aquellas empresas que han logrado ser exitosas durante los primeros años de la Cuarta Revolución Industrial han sido las que han logrado combinar las operaciones tecnológicas, con la implementación de tres elementos principales: A) responsabilidad e impacto social, B) capital humano y C) estrategias integrales.

V.1. Impacto social y medioambiental

Una organización capaz de desarrollar e implementar modelos de negocios, cuyas estrategias aprovechen la tecnología 4.0 y al mismo tiempo generen un impacto positivo en la sociedad, tendrá ventajas competitivas importantes, respecto a sus competidores. Deloitte (2020) encontró que el 62% de los líderes empresariales, mencionaron que la generación de utilidades y la contribución positiva al entorno social en el que se encuentran no son ajenas, por lo que llevarlas a cabo debería ser considerada como una prioridad de inversión durante la Cuarta Revolución Industrial. Además, el 24% de ellos también mencionan que sus empresas están realizando un progreso en la alineación de sus objetivos para maximizar el impacto social y medioambiental.

V.2. Capital humano

Otro de los elementos característicos de los modelos de negocios de la industria 4.0 ha sido la implementación de acciones de capacitación tecnológica en la fuerza laboral de las empresas. A pesar de existir tecnologías que han logrado sustituir ciertas actividades realizadas por los trabajadores (automatización de proceso o inteligencia artificial), también es cierto que los líderes empresariales han iniciado un proceso que permite el aprendizaje y desarrollo de sus trabajadores, con el fin de estar preparados para los cambios que se harán presentes durante la Cuarta Revolución Industrial.

V.3. Estrategias integrales

En cuanto al tema de implementación de estrategias integrales u holísticas, muchas empresas han reconocido que se encuentran en desventaja a pesar de tener acceso a la tecnología proporcionada por la industria 4.0. Esto se debe a que sus modelos de negocios y las estrategias implementadas se han ido adaptando de acuerdo a los cambios que se van necesitando, por lo que se carece de un sistema estratégico holístico y con una visión de largo plazo. Contar con un modelo de negocio adecuado permitirá a las empresas innovar y crecer a un ritmo mucho más acelerado, sin dejar de lado la integración de la tecnología ofrecida por la Cuarta Revolución Industrial.

El Foro Económico Mundial señala que la introducción de nuevas tecnologías crea formas completamente nuevas de atender las necesidades existentes e interrumpe significativamente las cadenas de valor existentes. La implementación y adaptación de la tecnología 4.0 ha ido obligando a los tomadores de decisiones a cambiar la forma de hacer negocios, es decir, la forma en que se plantean y adaptan los modelos de negocio, abriendo la puerta a la creación de nuevas oportunidades de mercado. Si bien el éxito ciertamente dependerá de la inversión en los activos tecnológicos adecuados para mantener una ventaja competitiva, el desafío más amplio será reconocer el nuevo papel crítico de la tecnología en la estrategia empresarial y transformar los productos, las personas y los procesos de la organización para ocupar un lugar en esta nueva economía (Mandapaty y McClure, 2018).

Resulta de vital importancia considerar que se puede lograr la expansión del mercado mediante la implementación de plataformas de e-commerce, las cuales acortan la distancia entre el fabricante y el consumidor, estableciendo un diálogo directo que proporciona mayor confianza al consumidor y, por lo tanto, consigue una reducción de intermediarios, minimizando la acumulación de inventarios/stocks. Este modelo ubica al cliente en el centro del negocio y se trabaja con productos personalizados, lo que implica vender antes de producir como resultado del contacto directo con los usuarios. Por lo anterior, el principal desafío en la industria manufacturera dejó de ser “producir mucho con pocos recursos” o “vender mucho para conseguir una mayor participación en el mercado”. Ahora el desafío es “capturar el valor generado a partir del uso de su producto”; pasar del producto tradicional al “producto-plataforma” (Basco et al., 2018, p.17).

Por lo anterior, prevalecerá la tendencia de fabricar productos inteligentes que incorporen servicios, priorizando el “acceso” al producto por encima de la propiedad. Y mediante plataformas de innovación abiertas, se buscan establecer mecanismos de cooperación entre empresas que permitan acelerar los resultados de las actividades de I+D+i (Basco et al., 2018).

En este sentido, las prioridades de inversión que señalaron los líderes empresariales deberían hacerse ante la inminente llegada de la Cuarta Revolución Industrial, que tiene como prioridad la formación y desarrollo de la mano de obra, reconociendo así al elemento humano como eje de esta transformación (ver Tabla 2).

Tabla 2. Prioridades de inversión de las organizaciones durante la Cuarta Revolución Industrial

Tipo de Inversión	Porcentaje	Tipo de Inversión	Porcentaje
Formación y desarrollo de la mano de obra	74%	Desarrollo de productos y servicios innovadores / diferenciados	40%
Obtención de ganancias mientras se contribuye positivamente a la sociedad	62%	Atracción y retención de talento	28%
Comprensión de habilidades necesarias	59%	Disrupción competitiva	26%
Protección de la empresa	56%	Inversión en tecnología 4.0 con impacto social positivo	22%
Oportunidades de crecimiento para productos y servicios existentes	53%	Implementación de nuevos modelos laborales	18%
Enfoque conectado e integrado para implementar técnicas de Industria 4.0	47%	Inversiones efectivas en tecnología de la Industria 4.0	17%

Fuente: Deloitte (2020).

Por su parte, Pizzi et al. (2020) sugieren que las Fintech pueden jugar un papel muy importante para ayudar a la Pyme hacia un modelo de negocio sostenible. La Figura 2, describe cómo Fintech podría habilitar el modelo de negocios sostenible de una Pyme en el paradigma de la economía circular (EC) y se basa en investigaciones académicas empíricas sobre Fintech, el modelo ReSOLVE para la EC y el modelo de negocio sostenible desarrollado por Bocken et al. (2018). Con respecto a la propuesta de valor, Fintech tiene el potencial de mejorar la experiencia del cliente a través de peer-to-peer aumentando la transparencia, reduciendo los costos administrativos y los riesgos que conduce a un valor superior ofrecido por la Pyme con respecto a la competencia. Las Fintechs también pueden ayudar a las Pymes a contribuir a un impacto positivo en las personas y la sociedad mediante la prestación de servicios financieros a un costo asequible para todos los sectores de la sociedad; es así como, “poner a las personas en el centro”, pone a las Fintech como el acelerador potencialmente más relevante para el logro de los ODS. Las soluciones Fintech también pueden ayudar a las Pymes a tener un impacto más evidente en el medio ambiente a través de nuevos modelos de consumo colaborativo que incluyen prestar, reutilizar y compartir.

Todo ello implica crear valor, uno que vaya más allá del valor económico, donde las partes interesadas desempeñan un papel fundamental. Estos actores incluyen bancos, consumidores, instituciones, inversionistas y proveedores, todos integrados en un ecosistema que debería, en principio, favorecer la colaboración entre ellos y las Pyme. Fintech también puede contribuir a dos áreas de la cadena de valor de las Pymes. Por un lado, la adopción de soluciones

digitales innovadoras como el pago por bienes o servicios, permite optimizar los flujos de efectivo para lograr relaciones financieras más duraderas con los clientes. Por otro lado, la tecnología Fintech permite desmaterializar parte de las actividades de una Pyme, redefiniendo el proceso productivo y las cadenas de suministro generando eficiencias económicas, sociales y ecológicas (Pizzi et al., 2020).

Mientras que en la economía lineal las transacciones se basan en un modelo de venta directa, en la CE, las transacciones a menudo se basan en relaciones continuas a largo plazo que requieren inversiones en la construcción de comunidades, así como la participación de los clientes en iniciativas sostenibles. Los puntos de contacto físicos y virtuales representan un medio importante para lograr este objetivo. La transición a los modelos comerciales sostenibles, dentro de la industria 4.0, implica un cambio en el modelo de ingresos de una Pyme que ahora cobra un precio por usar el producto basado en la continuación de un contrato durante un período más prolongado en relación con una transacción de venta única. Finalmente, Fintech puede permitir ahorros de costos significativos ya que la digitalización reduce los costos de transacción y brinda automatización, lo que reduce los costos administrativos. La Figura 2 presenta algunas de estas discusiones.

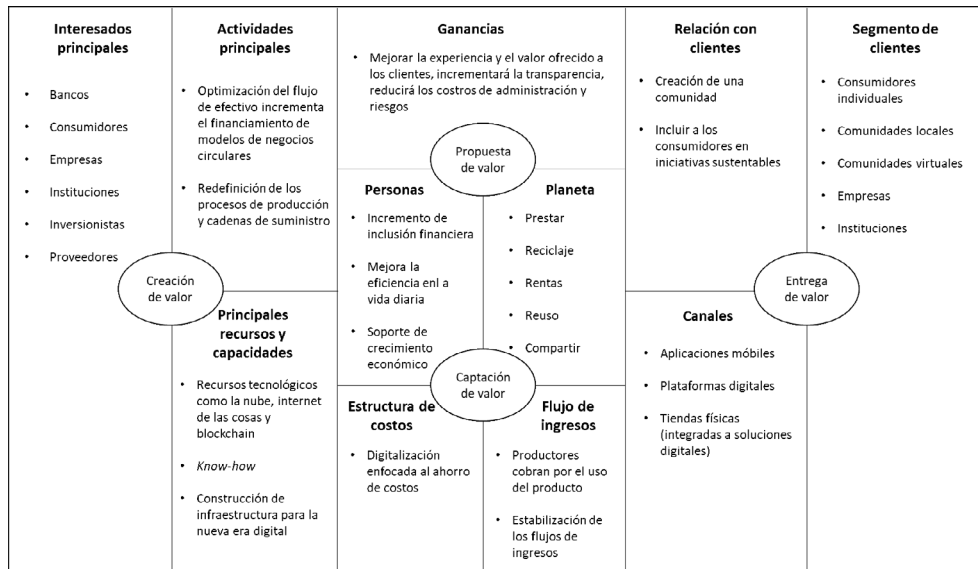


Figura 2. Impacto de las Fintechs en el modelo de negocio sostenible para las Pymes

Fuente: Pizzi, et al. (2020).

VI. Conclusiones

Las Pymes en Latinoamérica representan una parte importante del tejido empresarial y asumen un papel relevante en la creación de empleos. Sin embargo, siguen siendo excluidas del sistema financiero tradicional al ser consideradas de alto riesgo, así como por el costo que implica atender este segmento de empresas. Es aquí donde las Fintech entran en el escenario, convirtiéndose en una solución para lograr la inclusión financiera de las Pymes, buscando que sean productivas, competitivas y sostenibles. Para ello, se plantea no solo la adopción de modelos de financiamiento basados en el industria 4.0, como son las Fintechs, sino también la implementación y adopción de modelos de negocios sostenibles, que tengan como eje el impacto medioambiental, el capital humano y la implementación de estrategias integrales basadas en la innovación y apoyadas por herramientas tecnológicas y digitales de la Cuarta Revolución Industrial.

Lo anterior, implica que las Pymes deben adherirse a la industria 4.0 iniciando con la capacitación, posteriormente adquiriendo e implementando la infraestructura necesaria para su operación, de tal manera que pueda cerrar la brecha de productividad y, posteriormente, sumándose a las cadenas de valor, logrando así la competitividad y sostenibilidad, para su permanencia en el mercado.

Referencias bibliográficas

- Aldridge, I., y Krawciw, S. (2017). *Real-Time Risk, What Investors Should Know About FinTech, High-Frequency Trading, and Flash Crashes*. John Wiley & Sons.
- Ballell, T. (2013). El crowdfunding: una forma de financiamiento colectiva, colaborativa y participativa de proyectos. *Pensar en derecho*, (3), 101-123. <http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/pensar-en-derecho/revistas/3/el-crowdfunding-una-forma-de-financiacion-colectiva-colaborativa-y-participativa-de-proyectos.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2017). *FINTECH: Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y Caribe*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0000703>
- Banco Interamericano de Desarrollo, BID. (2022). *Fintech en América Latina y el Caribe. Un sistema consolidado para la recuperación*. BID. <http://dx.doi.org/10.18235/0004202>
- Basco, A., Beliz, G., Coatz, D., y Garnero, P. (2018). *Industria 4.0: fabricando el futuro*. Banco Interamericano de Desarrollo. <http://dx.doi.org/10.18235/0001229>
- BBVA (2015). *Crowdfunding: una alternativa financiera para emprendedores e inversionistas*. Madrid: Banco Bilbao Vizcaya Argentaria.
- Beier, G., Ullrich, A., Niehoff, S., Reyesig, M., y Habich, M. (2020). Industry 4.0: How it is defined from a sociotechnical perspective and how much sustainability it includes e A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 259, 120856. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120856>
- Bellavitis, C., Filatotchev, I., Kamuriwo, D. S., y Vanacker, T. (2016). Entrepreneurial finance: New frontiers of research and practice. *Venture Capital*, 19(1-2), 1-16. <https://doi.org/10.1080/13691066.2016.1259733>

- Berger, A., y Udell, G. (1998). The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. *Journal of Banking & Finance*, 22(1998), 613-673. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(98\)00038-7](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(98)00038-7)
- Bocken, N.M.P., Schuit, C.S.C., y Kraaijenhagen, C. (2018). Experimenting with a circular business model: lessons from eight cases. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 28, 79-95. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2018.02.001>
- Bon, Y. (2018). El Crowdfunding, una nueva oportunidad de financiamiento en América Latina y en el Caribe. *Opción*, 34(18), 581-624. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8369864>
- Bottiglia, R., y Pichler, F. (2016). *Crowdfunding for SMEs: A european perspective*. Macmillan. <https://doi.org/10.1057/978-1-137-56021-6>
- Cohen, M., y Baralla, G. (2012). *La situación de las PyME en América Latina*. IrealPyME.
- Deloitte (2020). *The Fourth Industrial Revolution: At the intersection of readiness and responsibility* [reporte]. <https://www.forbes.com/sites/deloitte/2020/01/20/the-fourth-industrial-revolution-at-the-intersection-of-readiness-and-responsibility/?sh=3f17ee1fe9b0>
- Deloitte (2021). *Disrupción para la inclusión. Tendencias y oportunidades no tradicionales para potenciar la inclusión financiera en América Latina*. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ve/Documents/finance/Disrupcion-para-inclusion-Ago21.pdf>
- Dibrova, A. (2017). Analysis of crowdfunding in European Union: Performance and perspectives. En J. Wilson, B. Casu, y D. McMillan (eds.), *Contemporary issues in Finance: Current challenges from across Europe* (37-48). Emerald.
- Dini, M., y Stumpo, G. (2020). *Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Donaldson, G. 1961. *Corporate Debt Capacity*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dorfleitner, G., Hornuf, L., Schmitt, M., y Weber, M. (2017). Definition of FinTech and description of the fintech industry. En M.Schmitt, y M. Weber (eds.), *FinTech in Germany, tercera edición* (pp. 5-10). Springer.
- Fundación Instituto Iberoamericano de Mercados de Valores, FIIMV. (2017). *Estudio sobre la financiación de las micro, pequeñas y medianas empresas en Iberoamérica*. FIIMV.
- González, J., Valdés, F., y Saavedra, M. (2021). Factores de éxito en el financiamiento para Pymes a través del crowdfunding en México. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas, Nueva Época*, 16(2), 1-23. <https://doi.org/10.21919/remef.v16i2.471>
- Khanzode, A., Sarma, P., Kumar, S., y Yuan, H. (2021). Modeling the Industry 4.0 adoption for sustainable production in Micro, Small & Medium Enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123489. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123489>
- Mandapaty, S., y McClure, D. (2018). The fourth industrial revolution redefines the relationship between business and technology. *Symphonia, Emerging Issues in Management* (2), 1-14. <https://info.thoughtworks.com/rs/199-QDE-291/images/FourthIndustrialRevolution.pdf>
- Milanov, H., y Fernhaber, S.A., (2009). The impact of early imprinting on the evolution of new venture networks. *Journal of Business Venturing*, 24(1), 46-61. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2007.11.001>

- Mosberger, R., y Del Rosal, V. (2021). *El futuro de la inclusión financiera: tecnologías y estrategias fintech para microfinanzas inclusivas y sustentables*. Sparkassenstiftung Alemana.
- Nicoletti, B. (2017). *The Future of FinTech. Integrating Finance and Technology in Financial Services*. Palgrave Macmillan.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2012). *Perspectivas Económicas de América Latina 2013. Políticas de Pymes para el cambio estructural*. OCDE y CEPAL.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE y Corporación Andina de Fomento (CAF). (2019). *Índice de Políticas PYME: América Latina y el Caribe 2019. Políticas para PYMEs competitivas en la Alianza del Pacífico y países participantes de América del Sur*. OCDE y CAF.
- Pizzi, S., Corbo, L., y Caputo, A. (2020). Fintech and SMES sustainable business models: reflections and considerations for a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 281. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125217>
- Pylaeva, I., Podshivalova, M., Adewale A., Podshivalov, D., y Demin, A. (2022). A new approach to identifying high-tech manufacturing SMEs with sustainable technological development: Empirical evidence. *Journal of Cleaner Production*, 363, 132322. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132322>
- Rojas, L. (2016). *La revolución de las empresas Fintech y el futuro de la banca. Disrupción tecnológica en el sector financiero* [serie de políticas públicas y transformación productiva No. 24]. CAF. <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/976>
- Rojas, L. (2017). *Situación del Financiamiento y Pymes y Empresas Nuevas en América Latina*. CIEPLAN y CAF.
- Saavedra, M.L., y Camarena, M. E. (2017). La gestión financiera de las PYME en la Ciudad de México y su relación de la competitividad. *Contaduría Universidad de Antioquia*, (71), 149-173. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/332828>
- Segura, F. (2021). Crowdfunding para el rescate de microempresas. Factores y percepciones de inversionistas potenciales en México. *Retos*, 11(21), 71-91. <https://doi.org/10.17163/ret.n20.2020.05>
- Startupbootcamp, EY, IPADE (2019). *Un camino de doble sentido. La competición de instituciones financieras y Fintechs, una mirada en América Latina*. Ernst and Young.
- Valdés, F., Jaramillo, E., y Lizola, P. (2020). Fondeo colectivo: una alternativa de financiamiento para Pymes. *Revista de la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas*, 5(9), 34-44. <https://rfcca.umich.mx/index.php/rfcca/article/view/133>