

Financiación alternativa para las empresas pymes en Colombia que no cuentan con la posibilidad de acceder a la financiación tradicional

Alternative financing for small and medium-sized enterprises (SMEs) in Colombia that do not have the possibility of accessing traditional financing

Jennifer Díaz Bocanegra*

* Master en Finanzas, Universidad Externado de Colombia (Colombia) [jennifer.diaz@est.uexternado.edu.co]; [ORCID ID: 0000-0002-2772-6931]

Artículo recibido: 20 de abril de 2022.

Aceptado: 15 de mayo de 2022.

Para citar este artículo:

Díaz Bocanegra, J. (2022). Financiación alternativa para las empresas pymes en Colombia que no cuentan con la posibilidad de acceder a la financiación tradicional. *Odeon*, 22, 39-86.
DOI: <https://doi.org/10.18601/17941113.n22.03>

Resumen

Las pequeñas y medianas empresas en Colombia desarrollan un papel importante en la economía debido a su gran participación en el mercado en los diferentes sectores. Durante el año 2021 se evidencia un crecimiento importante en la creación de este tipo de empresas en el país, sin embargo, también se observa cómo su tasa de mortalidad es alta y muchas de ellas no perduran en el tiempo.

Una de las dificultades importantes que encuentran estas organizaciones en el desarrollo de su actividad es el acceso a la financiación, pues muchas de ellas no cuentan con el capital necesario para el desarrollo de su actividad y requieren de financiación externa. Debido a sus características, esas organizaciones presentan un alto riesgo y probabilidades altas de impago, lo cual hace que la banca tradicional no pueda suplir la necesidad de financiación que estas demandan.

Debido a lo anterior, es necesario realizar un análisis que permita identificar fuentes de financiación alternativas que den la oportunidad de identificar empresas emergentes, potenciales de perdurar en el tiempo y con niveles de riesgo tolerables, para poder financiarlas desde el inicio de su actividad (si así lo requieren), sin necesidad de exigir las condiciones actuales solicitadas por la banca tradicional, haciendo análisis diferenciales que permitan mitigar los riesgos inherentes y emergentes en la actividad.

Palabras clave: financiación alternativa; financiación externa; pymes; riesgos inherentes; riesgos emergentes.

Clasificación JEL: M20, G30, G31.

Abstract

Small and medium-sized companies in Colombia play an important role in its economy due to their large market share in different sectors of the economy, during the year 2021 there is evidence of significant growth in the creation of this type of companies, However, it is also evident that the mortality rate of these companies is high and many of them do not last over time.

One of the important difficulties that these organizations encounter in the development of their activity is access to external financing, many of them do not have the necessary capital for the development of their activity and require external financing. Due to their characteristics, these organizations present a high risk and high probability of non-payment, which means that traditional banking cannot supply the financing need demanded by these organizations.

Due to the above, it is necessary to generate an analysis that allows the identification of alternative financing sources that provide the opportunity to

identify emerging companies, potentially lasting over time and with tolerable risk levels, in order to finance from the beginning of their activity (if This is required) without the need to demand the current conditions requested by traditional banking, making differential analyzes that allow mitigating the inherent and emerging risks in the activity.

Key words: Alternative financing; external financing; SMES; inherent risks; emerging risks.

JEL classification: M20, G30, G31.

Introducción

La pandemia del covid-19 no deja de generar retos importantes en el desarrollo de los mercados y la sociedad en general. Debido a este fenómeno, la sociedad se ha visto enfrentada a cambios radicales, que se producen a toda velocidad, y muchas naciones no se encontraban y no se encuentran aún preparadas para afrontar estos cambios al mismo ritmo.

Colombia, como una economía emergente, se ha visto fuertemente impactada por los efectos colaterales que ha dejado la pandemia, en donde todos los sectores de la economía se han visto afectados, lo que ha generado grandes desastres en términos económicos. Como muestra de esto, en el mes de junio de 2020, la tasa de desempleo fue del 19,8 % (DANE, 2021)¹, incrementando 10,4 pp con respecto al mismo mes del año anterior, siendo esta la tasa de desempleo más alta en el mes de junio de los últimos 8 años; esto refleja una de las tantas consecuencias generadas por las decisiones que ha debido tomar el gobierno con el fin de preservar la salud y la vida de los colombianos.

Las pequeñas y medianas empresas en Colombia juegan un papel importantísimo en su economía, pues representan alrededor del 90 % de las empresas del país (El Espectador, 2018), no solo aportan al producto interno bruto (PIB), sino que generan empleabilidad en los múltiples sectores en los cuales se desarrolla su actividad económica.

A pesar de los fuertes golpes producto de la pandemia, este tipo de empresas ha presentado un crecimiento importante a lo largo del año 2021, pues tan solo

1 La Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) tiene como objetivo principal proporcionar información básica sobre el tamaño y la estructura de la fuerza de trabajo del país (empleo, desempleo e inactividad) (DANE, 2021).

en el primer trimestre se crearon en el país 96.431 empresas, 9,3 % más que en el mismo periodo de 2020, de las cuales el 75,4 % corresponde a personas naturales, generando un crecimiento del 13,5 % con respecto al año anterior (Confecámaras, 2021)²; a su vez, no se puede desconocer la alta tasa de mortalidad que presentan las empresas en Colombia, pues 5 años después de su creación tan solo sobrevive el 42,9 %, lo cual indica que de cada 10 empresas creadas solo 4 sobreviven después de 5 años y el 98 % de los emprendimientos que mueren cada año pertenecen a la categoría de microempresas (Confecámaras, 2017).

Uno de los factores que inciden en la supervivencia de las empresas (aunque no el único ni el principal) son las fuentes de financiación, especialmente en pequeñas y medianas empresas que, por su naturaleza, no cuentan con grandes volúmenes de capital para el desarrollo de sus proyectos y, adicional a ello, son empresas emergentes, lo que las lleva a tener un mayor grado de riesgo, lo cual genera un difícil acceso a la financiación tradicional³, por lo que se infiere que una de las causas por las que muchas de estas empresas terminan quebrando es por falta de financiación para el desarrollo de sus proyectos. Sin embargo, si bien por sus características estas empresas representan un riesgo mayor para las entidades de financiación tradicional, no puede desconocerse la oportunidad de crecimiento con la que cuentan muchas de ellas.

El *crowdfundig*, como fuente de financiación alternativa, se presenta como una oportunidad de financiación disruptiva e incluyente que, apoyada en los avances tecnológicos, permite el acceso a la financiación, con formas de evaluación diferentes, otorgando así oportunidades a estos emprendedores de encontrar inversionistas dispuestos a financiar sus proyectos, aportando al crecimiento del país y manteniéndose a flote en el mercado. Por esta razón, vale la pena explorar las oportunidades que se presentan frente a las fuentes de financiación alternativa, que cada vez están más reguladas a nivel global. En Colombia ya se cuenta con una regulación específica⁴, la cual permite que esta actividad sea llevada a cabo de manera controlada como una oportunidad de crecimiento en el país.

En este contexto, el *crowdfunding* es una forma alternativa, que permite el acceso a la financiación de muchas organizaciones emergentes; no obstante,

2 Según cifras del Registro Único Empresarial y Social (RUES).

3 Entendiéndose como financiación tradicional aquella que es realizada a través de instituciones bancarias autorizadas por la Superintendencia Financiera de Colombia.

4 Decreto 1357 del 31 de julio de 2018, por el cual se modifica el Decreto 2555 de 2010.

no se puede desconocer el alto riesgo inmerso en la financiación de estas organizaciones debido a sus características y el *crowdfunding*, aun siendo una forma de financiación diferencial y disruptiva, debe ser equitativo con todos los actores de la cadena, estando los inversionistas inmersos en ella y siendo ellos quienes asumen el riesgo de impago de sus inversiones, esto lleva a que se deben continuar aplicando mecanismos que permitan una adecuada revisión de la viabilidad financiera, especialmente en los modelos de deuda y sin desconocer que el riesgo de crédito es inherente a la actividad.

De esta manera, el *crowdfunding* como fuente de financiación alternativa, debido a su naturaleza apalancada en la tecnología, cuenta con la posibilidad de explorar variables diferenciales para el reconocimiento de las organizaciones, permitiendo conectar de manera eficaz y eficiente a inversionistas con organizaciones que requieren de financiación para llevar a cabo el proceso de financiación alternativa, analizando de forma diferente, soportándose en variables diferenciales que permitan el reconocimiento y la medición del riesgo desde el origen, sin que los actores que van a ser financiados cumplan rigurosamente los requisitos analizados hoy mediante la financiación tradicional y gestionando el riesgo de crédito oportunamente.

1. *Crowdfunding*

1.1. Definición de *crowdfunding*

La financiación colectiva o *crowdfunding* es un sistema de cooperación que permite a cualquier persona creadora de proyectos reunir una suma de dinero entre muchas personas para apoyar una determinada iniciativa.

Para que el *crowdfunding* funcione requiere de una comunidad compuesta por inversores que busquen proyectos o causas atractivas para financiar, y emprendedores (pueden ser personas naturales o empresas) que cuenten con proyectos o causas que requieran de financiación; esta comunidad es creada a través de plataformas tecnológicas, que sirven como puente de comunicación entre los inversores y los proyectos que requieren de financiación.

1.2. Tipos de *crowdfunding*

El *crowdfunding* nace principalmente con modelos de financiación de donación, con los cuales se busca financiar causas filantrópicas sin el objetivo de obtener ganancias económicas, sin embargo, se han venido desarrollando diferentes formas de *crowdfunding* destinadas a diferentes causas con y sin ánimo de lucro.

A continuación, se detallan los principales tipos de *crowdfunding*, de acuerdo con María Blanco Martínez (2020), *crowdfunding* y *crowdlending* (financiación participativa):

- *Crowdfunding* de donación: se caracteriza principalmente porque las personas que aportan fondos al proyecto lo hacen de manera altruista. Los inversores, o aportadores, no esperan ningún tipo de contraprestación a su donación. Por lo tanto, el *crowdfunding* de donación se destina en su gran mayoría a proyectos sociales.
- *Crowdfunding* de recompensa: los inversores sí reciben algún tipo de contraprestación por ese dinero invertido, ya sea un producto o servicio.
- *Crowdfunding* de inversión: los inversores del proyecto obtienen una participación en el capital social de la empresa que lo lleva a cabo. Una vez el proyecto ha obtenido la financiación necesaria y se pone en marcha, los inversores obtienen la rentabilidad. Por esta razón, con el *crowdfunding* de inversión resulta crucial que la empresa que desarrolla el proyecto sea una sociedad capaz de repartir participaciones o beneficios a los participantes del *crowdfunding*.
- *Crowdfunding* de préstamo (*Crowdlending*): consiste en un sistema de financiación por medio del cual los ahorradores o inversores que aportan a los fondos reciben una contraprestación en forma de intereses con una rentabilidad atractiva más el retorno de la inversión inicial.
- *Crowdfunding* de factorización (*Crowdfactoring*): conocido también como *factoring* colectivo o *Invoice Trading*, sirve a las empresas como forma alternativa de descontar pagarés. La contraprestación que reciben los inversores es la devolución del capital aportado más los intereses, que irán en función de lo pactado con la empresa. A través del *crowdfactoring*, las empresas emisoras disponen de una fuente de financiación para los créditos comerciales pendientes de cobrar. Este tipo de *crowdfunding* resulta muy interesante para pymes.

1.3. Modelos de *crowdfunding*

De acuerdo con el Centro de Finanzas Alternativas de Cambridge (2020)⁵, los modelos de financiación alternativa se pueden dividir ampliamente en modelos

5 El Centro de Finanzas Alternativas de Cambridge [CCAF] se ha creado para llevar a cabo una investigación de vanguardia, interdisciplinaria, rigurosa y crítica sobre todos los aspectos

de deuda, capital y no inversión; en la tabla 1 se detallan los modelos de financiación alternativa por cada una de sus categorías.

Tabla 1: Modelos financiación alternativa

	Categoría	Modelo de negocio	Partes interesadas
Modelos de deuda	P2P/Marketplace-Lending/Préstamo	Consumer Lending (Préstamos al consumo)	Los financiadores individuales o institucionales otorgan un préstamo a un prestatario consumidor.
		Business Lending (Préstamos comerciales)	Los financiadores individuales o institucionales otorgan un préstamo a un prestatario comercial.
		Property Lending (Préstamos Inmobiliarios)	Los financiadores individuales o institucionales proporcionan un préstamo, garantizado contra una propiedad, a un consumidor o prestatario comercial.
	Balance Sheet Lending/Préstamo	Préstamos al consumo	La plataforma proporciona un préstamo directamente a un prestatario consumidor.
		Préstamos comerciales	La plataforma proporciona un préstamo directamente al prestatario comercial.
		Préstamos inmobiliarios	La plataforma proporciona un préstamo, garantizado contra una propiedad, directamente a un consumidor o prestatario comercial.
	Invoice Trading (Comercio de facturas)	Comercio de facturas	Los financiadores individuales o institucionales compran facturas o cuentas por cobrar de una empresa con descuento.
	Securities (Valores)	Basado en deudaValores	Los financiadores individuales o institucionales compran valores basados en deuda, generalmente un bono o una obligación, a una tasa de interés fija.
		Mini Bonos	Los individuos o instituciones compran valores de empresas en forma de un bono no garantizado que es “mini” porque el tamaño de la emisión es mucho menor que el monto mínimo de emisión necesario para un bono emitido en los mercados de capital institucionales.

de las finanzas alternativas.

	Categoría	Modelo de negocio	Partes interesadas
Modelos de capital	Basado en inversiones	Equity-based <i>Crowdfunding</i>	Los financiadores individuales o institucionales compran acciones emitidas por una empresa.
		Bienes raíces	Los financiadores individuales o institucionales brindan financiamiento de capital o deuda subordinada para bienes raíces.
		Reparto de utilidades	Las personas o instituciones compran valores de una empresa, como acciones, y comparten las ganancias o regalías de la empresa.
Modelos de no inversión	No inversión	Basado en recompensas	Los patrocinadores proporcionan financiación a personas, proyectos o empresas a cambio de recompensas o productos no monetarios.
		Basado en donaciones	Los donantes brindan financiamiento a individuos, proyectos o empresas basados en motivaciones filantrópicas o cívicas sin expectativas de dinero o material.

Fuente: elaboración propia basada en CCAF (2020).

2. Estado de la industria *crowdfunding*

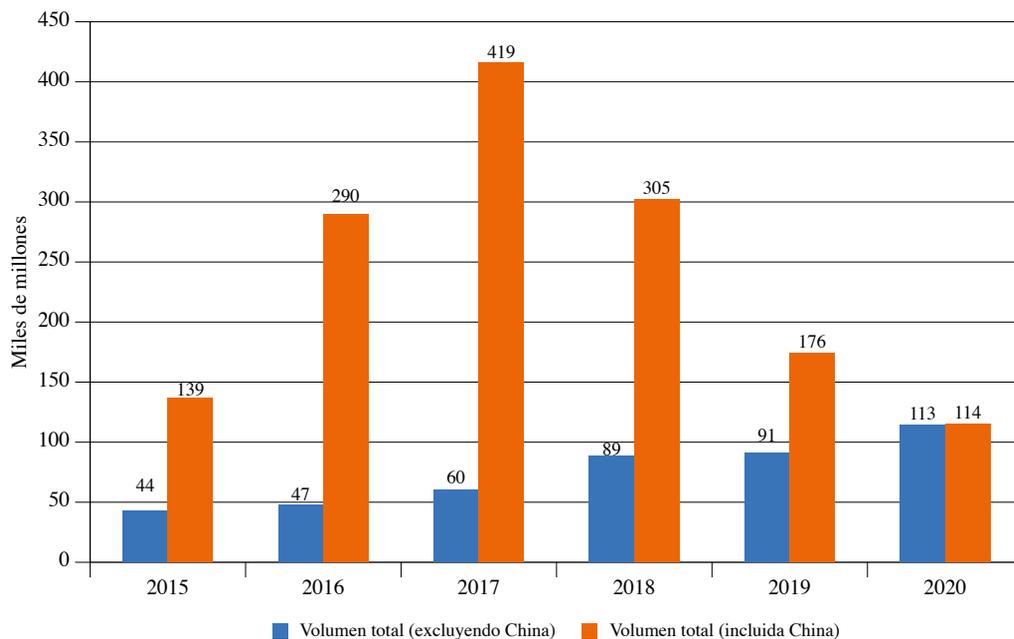
El Centre for Alternative Finance (CCAF), de Cambridge University, dedicado a las investigaciones a nivel mundial a cerca de finanzas alternativas, deja ver en su informe *The global alternative finance market benchmarking, 2020*, las cifras globales de la financiación alternativa en las diferentes regiones del mundo. A continuación, analizaremos los puntos más importantes frente al reporte, con el fin de poner en contexto el estado del mercado de *crowdfunding* a nivel global, en América Latina y Colombia.

2.1. Volumen total de financiamiento alternativo

A nivel global, China es el país que tiene una mayor participación en la industria del financiamiento alternativo, por esto es que sus volúmenes en las estadísticas son muy representativos; sin embargo, a partir del año 2018 se evidencia una disminución importante en los volúmenes de financiación de este país, debido principalmente a cambios regulatorios que se vienen aplicando desde este año, lo cual ha llevado a que China, desde 2018, presente disminuciones importantes en sus cifras, por lo cual es importante generar un análisis que excluya las cifras de este país, ya que si se analizan de manera global, incluyendo todas la

regiones, se evidenciará una disminución sostenida a partir de 2018, lo cual genera distorsión en las cifras globales de las regiones diferentes a China, debido a que mientras allí los volúmenes de financiación disminuyen, en las demás regiones del mundo los volúmenes de financiación alternativa se incrementan sostenidamente (figura 1).

Figura 1: Volumen total global de financiamiento alternativo, 2015-2020 (USD)

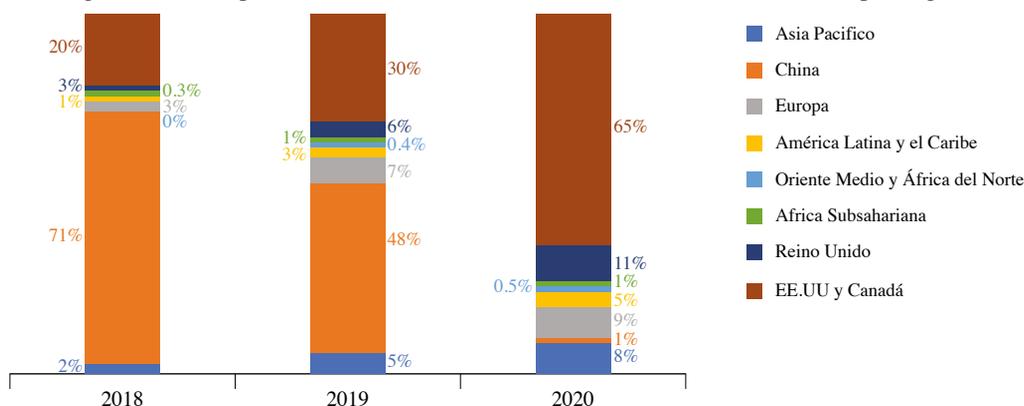


Fuente: CCAF (2020).

2.1. Financiación alternativa por región

Frente a la participación de mercado por región se evidencia que en los años 2018 y 2019 la participación de China fue significativa (71 y 48 % respectivamente), sin embargo, en 2020 su participación fue tan solo del 1%; Estados Unidos y Canadá tienen la participación más alta en 2020 con el 65%; América Latina y el Caribe presentan crecimiento año tras año, pasando el 1% en 2018 al 3% en 2019, y cerrando 2020 con una participación sobre el total de la financiación alternativa del 5%, lo que representa USD 5,274,457,369 (figura 2).

Figura 2: Participación de mercado de la actividad financiera alternativa por región



Fuente: elaboración propia basada en CCAF (2020).

2.2. Volumen global por modelo de finanzas alternativas

De acuerdo con el informe *The Global Alternative Finance Market Benchmarking* (CCAF, 2021), a través de los años el modelo de financiación alternativa P2P/ Marketplace, Préstamos al consumidor⁶, es el modelo que tiene una mayor participación; así, para 2019 este modelo tuvo una participación en la cuota del mercado del 37 % mientras que para 2020 se evidencia una pequeña disminución frente a 2019, teniendo una cuota de mercado del 31 % representado en 34 mil millones de dólares, siendo este el modelo con mayor participación en los volúmenes de financiación alternativa (figura 3).

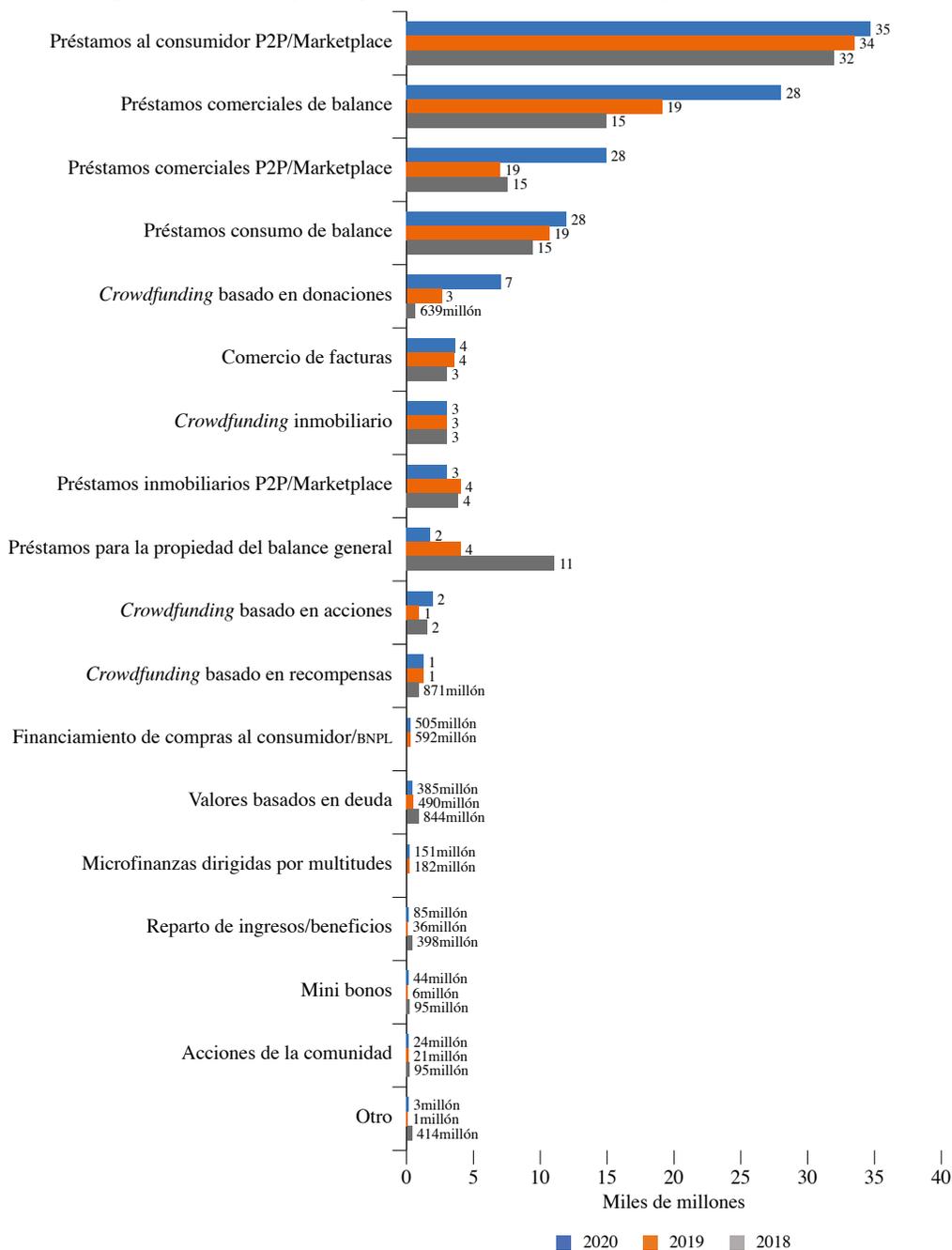
Es interesante analizar cómo los préstamos comerciales presentan variaciones de crecimiento en el 2020 frente al 2019, el modelo de Balance general de préstamos comerciales⁷, se ubica en el segundo lugar de participación de cuota de mercado, creciendo 4 pp en el 2020 vs el 2019, y el modelo Marketplace préstamos comerciales P2P⁸ se ubica en el cuarto lugar con una cuota de mercado del 14 % creciendo 8 pp con respecto al año inmediatamente anterior, lo cual nos deja ver que cada vez más las empresas están siendo apalancadas a través de la financiación alternativa, siendo esta una opción muy viable para el desarrollo de sus proyectos.

6 Los financiadores individuales o institucionales otorgan un préstamo a un prestatario consumidor.

7 La plataforma proporciona un préstamo directamente al prestatario comercial.

8 Los financiadores individuales o institucionales otorgan un préstamo a un prestatario comercial.

Figura 3: Volumen global por modelo, 2018-2020 (excluyendo China) (USD)

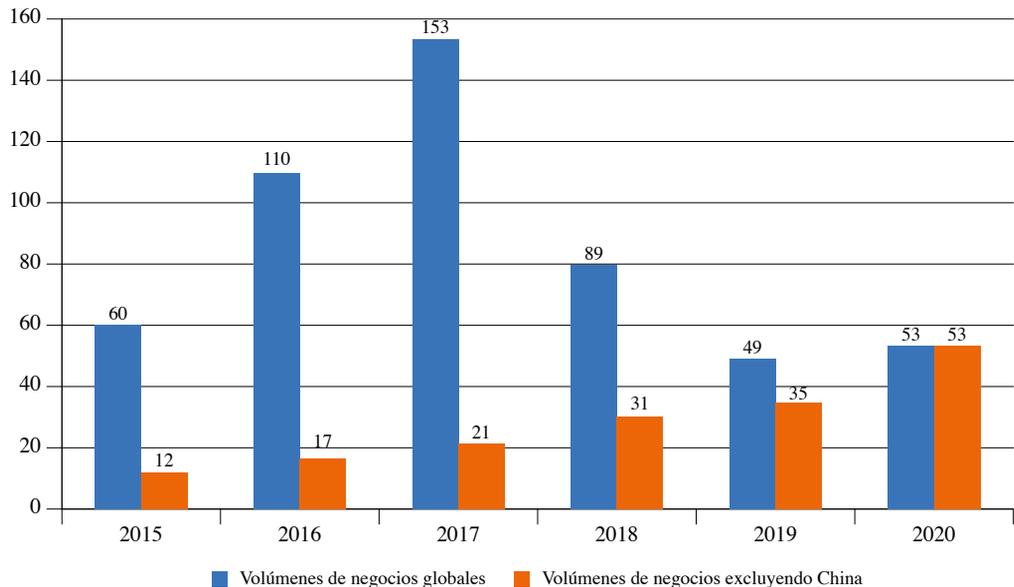


Fuente: CCAF (2021).

2.3. Financiamiento colectivo comercial (pymes)

Los volúmenes de financiamiento alternativo atribuidos a recaudaciones de fondos comerciales son, año tras año, más altos (excluyendo China). En 2020, la financiación alternativa a nivel global para las empresas fue de USD 53 mil millones, con un incremento frente a 2019 que dejó una cifra de USD 35 mil millones (figura 4).

Figura 4: Volúmenes de financiamiento alternativo atribuidos a las recaudaciones de fondos comerciales, 2015-2020 (USD)

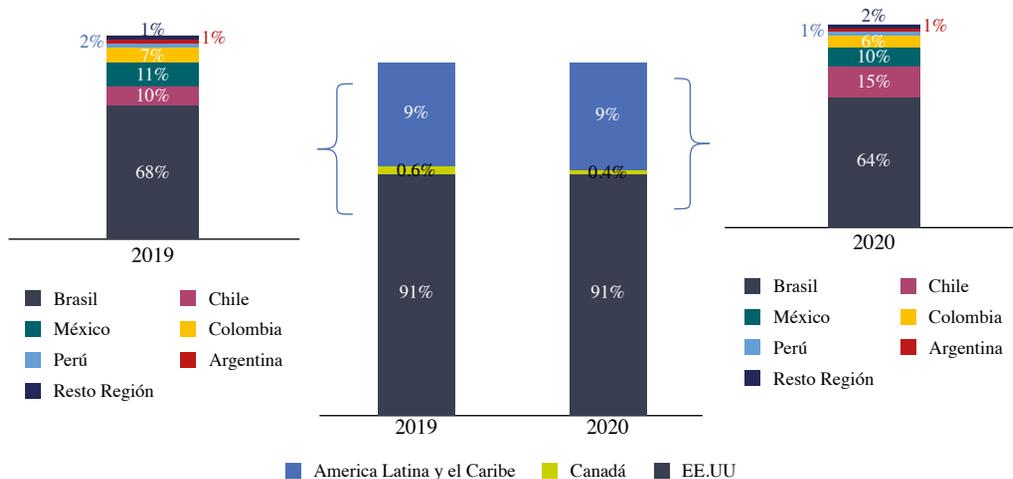


Fuente: CCAF (2021).

2.4. América Latina y el Caribe

América Latina y el Caribe es considerada una región de economías en desarrollo, donde los niveles de financiación alternativa, si bien presentan un crecimiento importante, interanualmente no son comparables con economías mucho más desarrolladas como lo son Estados Unidos y Canadá. De acuerdo con *The Global Alternative Finance Market Benchmarking* (CCAF, 2020), en términos de participación en el mercado de financiación alternativa para el 2020, Estados Unidos es la región que tiene una mayor participación en el continente americano (91%), Canadá presenta una leve disminución en 2020 con una participación del 0,4% frente a un 0,6% en 2019 y América Latina y el Caribe, concentrados principalmente en 6 países (Brasil, Argentina, Chile, Colombia, México y Perú), mantienen su participación del 9% con respecto al año anterior.

Figura 5: Participación del mercadeo del volumen total de financiamiento alternativo en América Latina (2019-2020)



Al realizar la revisión por cada uno de los países que componen la región de América Latina y el Caribe, Brasil es el país que tiene una mayor participación tanto en 2019 como en 2020, con una disminución de 4 pp en su participación de 2020 frente a 2019, pasando del 68 al 64 %; el segundo país con mayor participación es Chile, que presenta un crecimiento de 5 pp en 2020 respecto al año anterior; México y Colombia, que ocupan el tercer y cuarto lugar respectivamente en participación, presentaron una disminución de 1 pp en 2020 con respecto al año inmediatamente anterior.

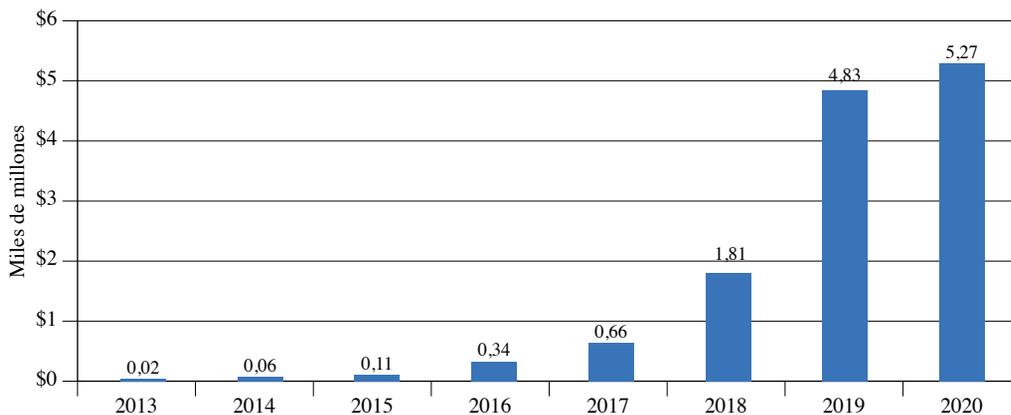
El volumen total de financiación en la región de América Latina y el Caribe presenta crecimiento sostenido a través de los años, como se evidencia en la figura 6, presentándose un crecimiento muy importante entre 2018 y 2019, pasando de USD 1,81 mil millones en 2018 a USD 4,84 mil millones en 2019; en 2020 también se evidencia crecimiento, pero este es mucho más conservador si se compara con el crecimiento de 2019 frente a 2018.

2.5. Financiación alternativa empresarial – América Latina y el Caribe

En los últimos cinco años, los volúmenes de financiamiento alternativo en línea dirigido a clientes comerciales, prestatarios y emisores en América Latina y el Caribe aumentaron considerablemente. Entre 2018 y 2019, la región mostró un impresionante crecimiento de más del 260 %, pasando de \$ 1,08 mil millones a

\$ 3,97 mil millones. Entre 2019 y 2020 este volumen creció un 15 %, alcanzando los \$ 4,540 millones. Esto representó algo más del 85 % de todos los volúmenes de financiamiento alternativo recaudados en la región (figura 7) (CCAF, 2020).

Figura 6: Volumen total de financiamiento alternativo para América Latina y el Caribe, 2013-2020 (USD)

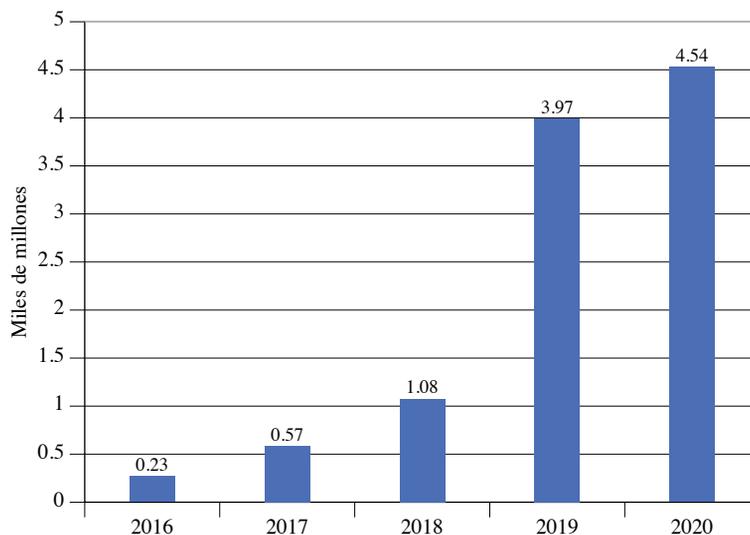


Fuente: CCAF (2020).

En la figura 7 podemos evidenciar el fuerte crecimiento de la financiación alternativa en el sector empresarial de la región, demostrando la gran oportunidad que se presenta para las empresas, principalmente las pequeñas y medianas que no cuentan con el capital suficiente y no tienen la oportunidad de acceder a la banca tradicional; también se demuestra el interés y esfuerzo realizado por las plataformas dedicadas a la financiación alternativa en la generación de modelos de aprobación disruptivos para el sector empresarial, que permiten la evaluación y aprobación de la financiación a través de metodologías diferentes que facultan el desarrollo de proyectos innovadores que ayudan al crecimiento de la región, permitiendo a las empresas dar continuidad a sus negocios, generando ingresos y empleabilidad en cada uno de los países de la región.

Los modelos de deuda fueron los más representativos en el financiamiento empresarial durante los años 2018, 2019 y 2020, con una participación del 96, 98 y 99 % respectivamente, frente a los modelos basados en acciones y no inversión (CCAF, 2020).

Figura 7: Volumen total de financiación de empresas en América Latina y el Caribe, 2016-2020 (USD)



Fuente: elaboración propia basada en CCAF (2020).

En la tabla 2 se observan los datos obtenidos al analizar la financiación alternativa por país y modelos para América Latina y el Caribe:

Tabla 2: Financiamiento empresarial por país – América Latina y el Caribe, 2018-2020 (USD)

Valores en millones de dólares		Modelos de Deuda (USD)	Modelos de Capital (USD)	Modelos de No Inversión (USD)
Brasil	2018	122,60	18,04	2,76
	2019	2.926,67	14,00	2,37
	2020	3.198,00	10,34	4,01
Chile	2018	286,18	2,63	0,18
	2019	486,62	2,11	0,03
	2020	800,63	2,09	0,02
Colombia	2018	149,27	0,24	0,09
	2019	233,68	1,59	0,27
	2020	226,92	-	0,89
México	2018	133,89	16,61	1,09

Valores en millones de dólares		Modelos de Deuda (USD)	Modelos de Capital (USD)	Modelos de No Inversión (USD)
	2019	185,49	16,30	6,16
	2020	181,28	8,91	1,83
Perú	2018	154,47	0,15	0,02
	2019	63,76	1,00	1,40
	2020	64,29	-	1,33
Argentina	2018	83,75	0,21	0,45
	2019	4,41	14,00	0,31
	2020	0,01	-	0,01

Fuente: CCAF (2020).

3. Ecosistema Fintec en Colombia

De acuerdo con el informe sectorial Fintak 2020, al cierre de 2020 el ecosistema colombiano contaba con 322 empresas que se encuentran clasificadas en nueve verticales (tabla 3).

Tabla 3: Ecosistema colombiano Fintec

Vertical	Descripción
Crédito digital	Crédito digital para empresas, crédito digital para personas.
Pagos digitales	Pasarelas de pagos, billeteras digitales, redes de corresponsalía digital, remesas y Sociedades Especializadas en Depósitos Electrónicos (Sedpes).
Finanzas empresariales	Proveedores tecnológicos de facturación electrónica, sistemas de negociación en materia de Factoring y Confirming, servicios de pagos a terceros y gestión de cartera en línea.
PFM (Personal Finance Management) & wealthtech	Empresas de educación y planeación financiera, Roboadvisors y plataformas de negociación o inversiones.
Regtech	Puntaje crediticio, identidad digital y conocimiento del cliente (KYC), prevención del fraude (AML), gestión de riesgo entidades financieras e inteligencia regulatoria.
Crypto & Blockchain	Plataformas de intercambio de criptoactivos, activos virtuales como medio de pago (criptopagos), valores o mercancías, Tokens (ICO), Blockchain As A Service para servicios financieros, servicios de desarrollo, contratos inteligentes para sector financiero

Vertical	Descripción
Insurtech	Comparadores de seguros, <i>brokers</i> digitales, apps de billeteras para seguros, seguros colectivos o P2P
Crowdfunding	<i>Crowdfunding</i> de donación, <i>crowdfunding</i> de inversión y <i>equity crowdfunding</i>
Neobancos	Bancos digitales

Fuente: elaboración propia.

El sistema Fintec en Colombia genera avances importantes frente a la creación de diferentes servicios que permiten cubrir las necesidades de este mercado; así, el país demuestra que frente al mercado Fintec tiene muchas oportunidades de desarrollo que, apoyadas en la tecnología, permitirán cubrir las necesidades del país. Como se evidencia en la tabla 3 el ecosistema Fintec en Colombia se está desarrollando y no se encuentra focalizado únicamente en la financiación alternativa, sino que cuenta con muchos servicios que suplen diferentes necesidades a través de la digitalización.

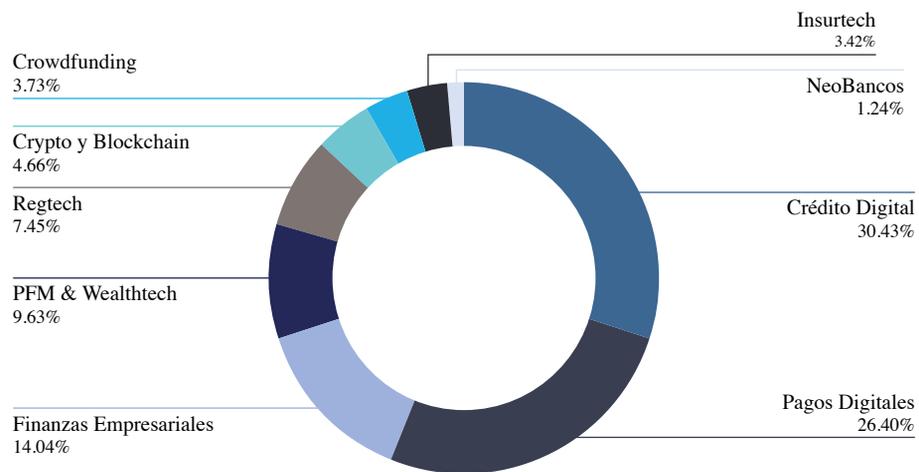
3.1. Participación por verticales

De las 322 empresas Fintec reportadas en el Informe Sectorial Fintank 2020, la mayor participación de ellas se encuentra ubicada en la vertical Crédito digital, con una participación del 30,43 %, seguida por pagos digitales con una participación de 26,40 %; la vertical *Crowdfunding* tiene una participación de 3,73 % (figura 8).

El número de *startups* Fintec en Colombia creció un 26 % con respecto al año inmediatamente anterior (Finnovista, 2020) , lo cual nos indica que Colombia es un país en desarrollo, que adopta la financiación alternativa como una opción muy válida para los proyectos que no tienen posibilidades de acceso a la financiación tradicional, y trabaja para el crecimiento de todo el ecosistema, no solo de la financiación, sino de los demás servicios que se complementan y generan un sistema armónico y funcional⁹.

9 De acuerdo con la investigación realizada por Finnovista para el III Informe Fintech en América Latina 2020, realizado en colaboración con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Colombia se consolida como el tercer ecosistema de la región detrás de Brasil y México.

Figura 8: Participación de Fintec en Colombia al cierre 2020 por verticales



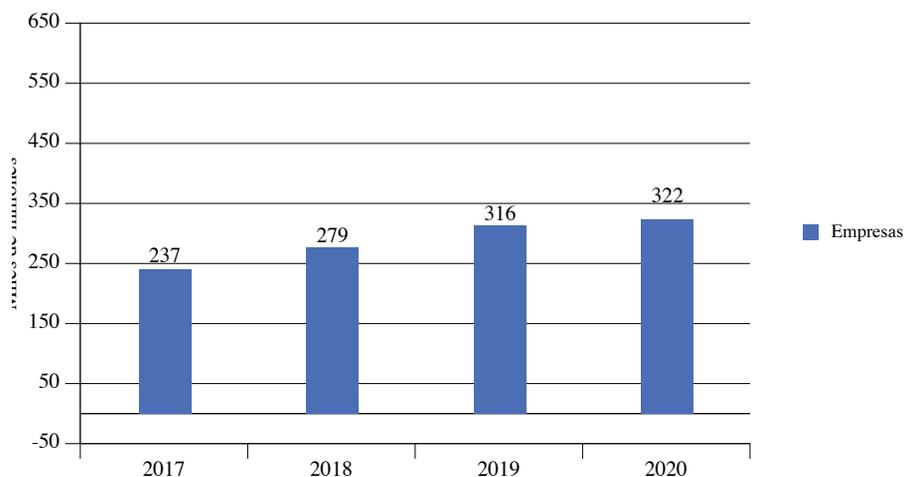
Fuente: elaboración propia basada en datos del Informe Sectorial Fintank (2020).

3.2. Evolución de empresas Fintec

En la figura 9 se observa el crecimiento sostenido en las Fintec en Colombia desde el año 2017, cerrando 2020 con 322 compañías Fintec en el país, también se destaca que 28 *startups* colombianas cesaron sus operaciones dejando así una tasa de mortalidad del 14 % (Finnovista, 2020). El segmento de préstamos es el que tiene una mayor participación dentro del ecosistema con casi el 30,43 %, el crecimiento general del sector es del 36 % en el número de empresas entre 2017 y 2020 (Colombia Finech, 2020), lo que confirma la necesidad de financiación de los crecientes proyectos.

Una de las características de las empresas Fintech, además de la generación de productos y servicios innovadores, es la producción de grandes volúmenes de datos que, siendo analizados adecuadamente, permiten tener una gran visibilidad del comportamiento y desarrollo de la actividad de sus usuarios generando un valor agregado a través de variables que permiten analizar de formas diferentes el comportamiento de los mismos, por ejemplo, a través de la facturación electrónica es posible visualizar la actividad económica de una empresa, los volúmenes de ventas en determinados periodos de tiempo, el tamaño de sus clientes, la recurrencia de sus ventas e información relevante para la toma de una decisión de financiación, variables que en muchos casos no son tenidas en cuenta y que podrían llevar a flexibilizaciones en los requisitos solicitados para el acceso a un crédito, otorgando mayores oportunidades para obtener financiación.

Figura 9: Evolución de Fintec en Colombia



Fuente: elaboración propia.

4. Regulación de financiación alternativa en Colombia

La financiación alternativa fue reglamentada en Colombia en el año 2018, por medio del Decreto 1357 del 31 de julio de 2018, por el cual se modifica el Decreto 2555 de 2010 en lo relacionado con la actividad de financiación colaborativa.

La regulación comprende:

- Las modalidades de financiación colaborativa.
- Entidades autorizadas para desarrollar la actividad de financiación colaborativa.
- Requisitos que deben cumplir las organizaciones que pretendan desarrollar la actividad de financiación colaborativa.
- Funciones, deberes y prohibiciones de las entidades que desarrollen la actividad de financiación colaborativa.
- Requisitos que deben cumplir los receptores de financiación colaborativa.
- Monto máximo permitido para la financiación colaborativa.
- Límites de inversión.

Las entidades que desarrollen la actividad de financiación colaborativa estarán sujetas a la inspección y vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia.

5. Plataformas de *crowdfunding* en Colombia

A continuación, se describen algunas de las principales plataformas de financiación alternativa en Colombia.

5.1. A2CENSO¹⁰

Logo:



Página Web: <https://a2censo.com/a2censo>

La plataforma a2censo es una nueva alternativa para que las empresas en crecimiento (pymes) puedan financiar sus proyectos abriendo campañas en una vitrina comercial para que sean conocidas en cualquier parte del mundo e inviertan en ellos. Así mismo, a2censo es una nueva alternativa para que inversionistas con o sin experiencia puedan hacer crecer su dinero invirtiendo desde bajos montos en proyectos locales y de empresas colombianas con el deseo de construir país (a2censo BVC, 2021).

En la tabla 4 se presenta el estado actual de la plataforma a enero de 2022:

Tabla 4: Datos estado actual de la plataforma a2censo, enero de 2022

Inversionistas	Inversores	Millones financiados	Campañas exitosas
7.056	26.154	36.638	94

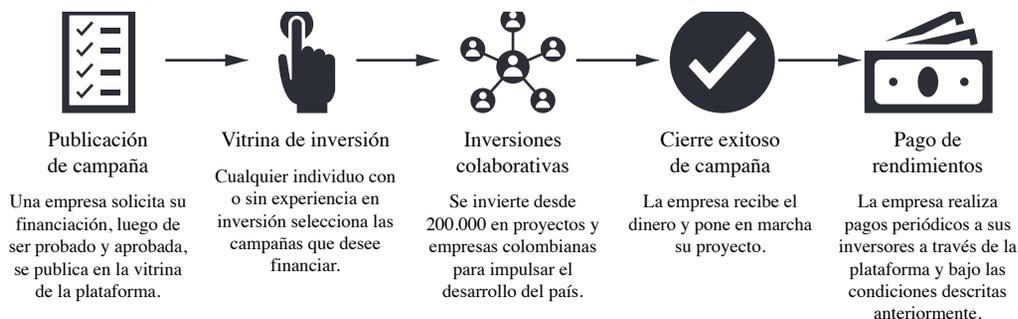
Fuente: elaboración propia basada en datos de la plataforma a2censo (2022).

Cómo funciona

En la figura 10 se muestra el proceso de financiación alternativa de la plataforma a2censo.

¹⁰ Toda la información de a2censo relacionada a continuación es tomada de <https://a2censo.com/a2censo>

Figura 10: Proceso de financiación alternativa de la plataforma a2censo



Fuente: elaboración propia basada en a2censo (2021).

5.2. MESFIX¹¹

Página Web: www.mesfix.com

Mesfix es un emprendimiento Fintec, el primer *crowdfunding* y mercado en línea de facturas por cobrar en Colombia. Conecta empresas que desean vender sus facturas por cobrar, con una comunidad de personas interesadas en comprarlas y rentabilizar su dinero.

En su mercado, la empresa vende su factura por cobrar a plazo con un descuento y el inversionista puede cobrar parte o la totalidad de la factura a cambio de una rentabilidad. En Mesfix nunca tocan el dinero, todo pasa de punta a punta por medio de la pasarela de pago.

En la tabla 5 se presenta el estado actual de la plataforma a agosto de 2021.

Tabla 5: Datos del estado actual de la plataforma Mesfix, agosto de 2021

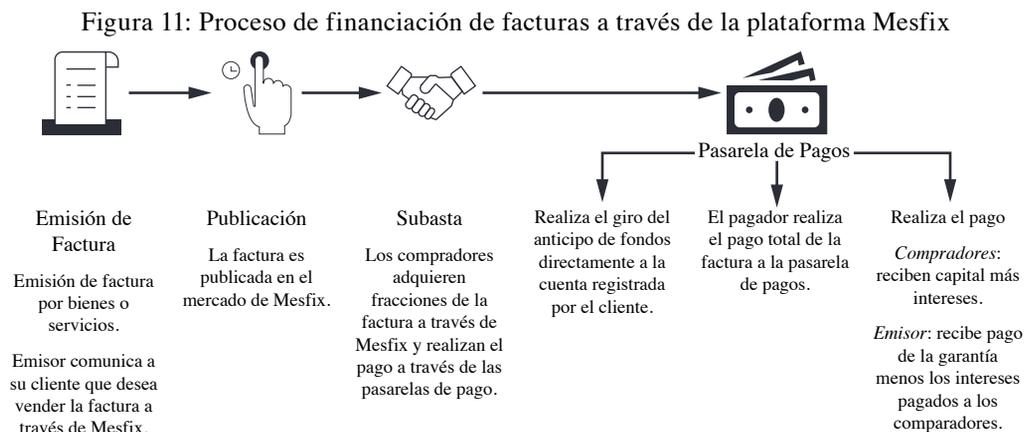
Inversionistas	Los inversionistas han ganado	Ayudando a financiar	Empresas
5.130	7.247.336.556 COP	279.530.138.551 COP	742

Fuente: elaboración propia.

11 Toda la información de Mesfix relacionada a continuación es tomada de <https://www.mesfix.com/>

Como funciona

En la figura 11 se muestra el proceso de financiación de facturas a través de la plataforma Mesfix.



Fuente: elaboración propia basada en datos de la plataforma Mesfix12.

5.3. La Vaquinha¹³

Logo:



Página Web: LaVaquinha.com

La Vaquinha es una plataforma de *crowdfunding* o financiamiento colectivo, donde se pueden crear campañas llamadas Vakis. Una campaña de *crowdfunding* básicamente es una “vaca en línea”, donde se busca recaudar fondos de diferentes personas que comparten los mismos ideales y quieren llevar a cabo un proyecto juntos (La Vaquinha, s.f.).

12 Más detalles en https://www.youtube.com/watch?v=L7tq_IHXiIQ

13 Toda la información de La Vaquinha relacionada a continuación es tomada de LaVaquinha.com

Tipos de proyectos que se pueden financiar:

- Eventos.
- Viajes.
- Campañas políticas.
- Emprendimientos.
- Proyectos como películas, exposiciones de arte, libros, etc.
- Causas sociales para mejorar el entorno y la calidad de vida de la comunidad.

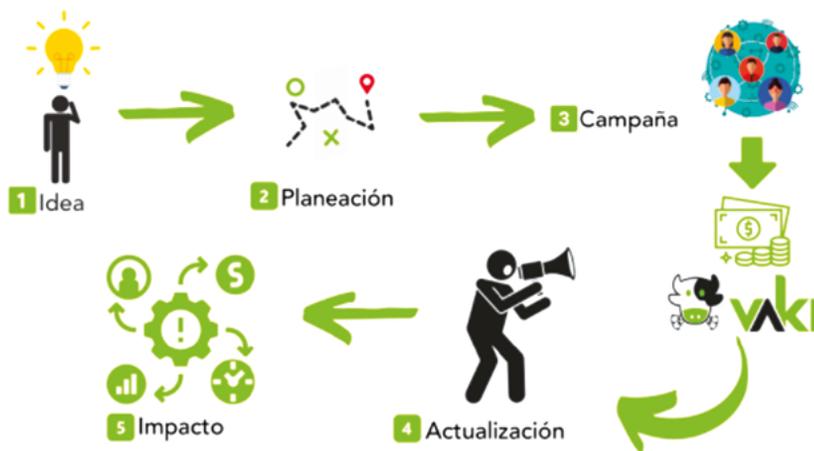
Proyectos que no se pueden financiar:

- Ofrecer préstamos.
- Ofrecer una utilidad de tu proyecto.
- Ofrecer parte de tu empresa o cualquier valor.
- Realizar actos ilegales.
- Dañar o perjudicar la integridad de una persona o grupo de personas.
- Recaudar fondos para causas discriminatorias (contra raza, color, religión, etnia, nacionalidad, orientación sexual, etc.).

Como funciona

En la figura 12 se presenta el proceso de financiación colaborativa a través de la plataforma La Vaquinha.

Figura 12: Proceso de financiación colaborativa a través de la plataforma La Vaquinha



Fuente: La Vaquinha (s.f.).

6. Pymes en Colombia

La emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia del covid-19 ha impuesto retos importantes en el desarrollo y crecimiento del país. Durante más de un año, todos los sectores de la economía han sufrido golpes importantes, principalmente por las cuarentenas implementadas a lo largo del desarrollo de la pandemia, esto ha llevado a una desaceleración en el crecimiento de la economía, uno de los principales impactos es el incremento en la tasa de desempleo; así, en mayo de 2021, la tasa de desempleo en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue de 16,6 %, lo que significó una disminución de 7,9 puntos porcentuales comparado con mayo de 2020 (24,5 %) (DANE, 2021), lo que nos demuestra que llevamos más de un año sorteando situaciones complejas, no solo en términos sanitarios, sino también económicos, y si bien este indicador se viene recuperando lentamente, no deja de contener una cifra preocupante.

Lo anterior, visto como una oportunidad, lleva a la búsqueda de la reinversión mediante la creación de emprendimientos innovadores y creativos que permitan contar con una fuente de ingresos y así poder superar con éxito los fuertes retos impuestos. De acuerdo con la información suministrada por Confecámaras:

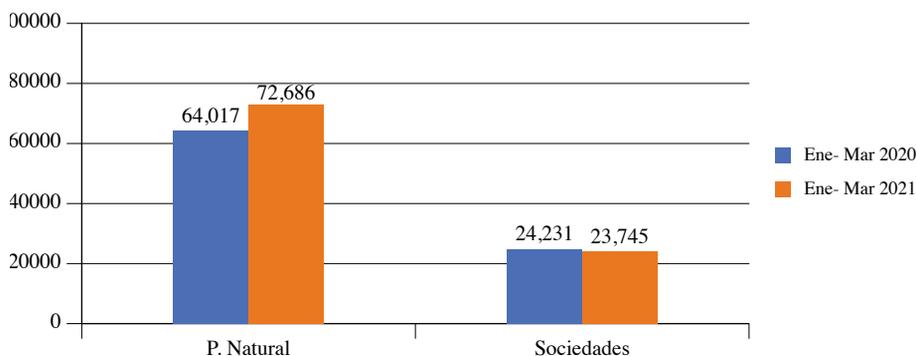
Según las cifras del Registro Único Empresarial y Social (RUES) entre enero y marzo del 2021 se crearon en el país 96.431 empresas, 9,3 % más que en el mismo periodo de 2020, del total de empresas nuevas registradas, 75,4 % corresponden a personas naturales y 24,6 % a sociedades, de acuerdo con el tamaño de la empresa medido por el valor de sus activos, se evidencia que el conjunto de nuevas unidades productivas está conformado principalmente por microempresas (99,6 %), seguido por las pequeñas empresas (0,38 %) y el restante se encuentra en las medianas y grandes empresas (0,02 %). (Confecámaras, 2021)

6.1. Creación de empresas en Colombia, primer trimestre de 2021

De acuerdo con el informe “Dinámica de creación de empresas en Colombia, enero-marzo, 2021”¹⁴, de las 96.431 empresas creadas en el primer trimestre de 2021, el 75,4 % corresponde a personas naturales, generando un crecimiento del 13,5 % con respecto al año anterior, mientras que las sociedades presentaron una disminución del 2,0 % frente al año anterior (Confecámaras, 2021).

14 Generado por Confecámaras con fuentes estadísticas reportadas por el Registro Único Empresarial y Social (RUES).

Figura 13: Empresas creadas según organización jurídica, enero-marzo 2020/2021



Fuente: elaboración propia basada en Dinámica de Creación de Empresas en Colombia, RUES, Confecámaras (2021).

Es evidente que el crecimiento empresarial se está dando principalmente en microempresas con gran oportunidad de crecimiento y expansión en el mercado, el 99,6 % de las empresas creadas en el primer trimestre del año 2021 corresponde a microempresas, con una variación frente al primer trimestre de 2020 del 9,4 %; las medianas empresas presentaron una variación del 23,1 % con la creación de 16 empresas, la mayor variación se evidencia en las grandes empresas con un 200 %, sin embargo, el volumen de estas es de 6 empresas creadas (Confecámaras, 2021b).

6.2. Supervivencia empresarial en Colombia

En el contexto de la creación de empresa visto anteriormente, se evidencia el fuerte incremento en la creación de nuevas empresas en Colombia y lo que significan estas para el desarrollo y la reconstrucción de la economía del país; sin embargo, es importante analizar cómo la perdurabilidad de dichas empresas en el tiempo es el reto más importante de los emprendedores.

En países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y América Latina, más de la mitad de las empresas nuevas fracasan en los primeros cinco años de vida. Solo en el primer año desaparecen, en promedio, entre el 20 y 30 % de las empresas nacientes. En Colombia, de cada 10 sociedades creadas tan solo 4 siguen activas después de 5 años¹⁵, con el agravante de que

15 En Chile y Argentina, de cada diez sociedades creadas cinco siguen activas después de cinco años, en México solo sobreviven tres (Confecámaras, 2017).

el 98 % de los emprendimientos que mueren cada año pertenecen a la categoría de microempresas (Confecámaras, 2017)¹⁶.

Como se evidencia en la tabla 6, el promedio de supervivencia de las sociedades a los 5 años después de su nacimiento es del 47,8 %, teniendo diferencias marcadas en países como Bélgica, que cuenta con una tasa de supervivencia a los 5 años del 82,2 %, mientras que en Portugal tan solo sobreviven el 29,6 %; en Bélgica las empresas generalmente son más grandes que en Portugal, debido al mayor grado de sofisticación de su aparato productivo y a ciertas particularidades relacionadas con la estructura de la industria (Confecámaras, 2017).

Tabla 6: Supervivencia de sociedades, comparación internacional

País	Supervivencia empresarial en 1 año (%)	Supervivencia empresarial en 3 años (%)	Supervivencia empresarial en 5 años (%)
Bélgica	92,0	98,4	82,2
Finlandia	80,2	57,8	63,5
Austria	88,5	69,2	59,7
Eslovenia	90,2	65,6	56,6
Luxemburgo	89,3	70,6	55,2
Francia	77,9	66,4	51,5
EE. UU.	79,4	61,9	51,0
España	76,4	55,1	49,5
Chile	85,2	63,0	49,0
Argentina	-	60,1	49,1
Italia	83,1	61,3	47,1
Holanda	92,6	68,1	45,3
República Checa	81,8	60,4	44,5
Bulgaria	79,2	60,3	43,9
Polonia	87,9	55,7	43,8
Estonia	83,0	65,6	43,6

16 Informe “Determinantes de la Supervivencia Empresarial en Colombia, 2017”, generado con datos de entradas y salidas empresariales. Empresas matriculadas en el Registro Único Empresarial (RUES).

País	Supervivencia empresarial en 1 año (%)	Supervivencia empresarial en 3 años (%)	Supervivencia empresarial en 5 años (%)
Noruega	83,7	53,4	43,6
Dinamarca	75,4	52,8	43,3
Colombia	78,3	61,0	42,9
Reino Unido	86,3	49,6	39,7
Alemania	76,8	50,2	39,6
Hungría	73,6	50,3	38,5
México	67,0	-	35,0
Portugal	69,0	35,3	29,6

Fuente: elaboración propia basada.

En Colombia, el 78,3 % de las empresas sobreviven al primer año, en el año 3 sobrevive el 61,0 % y al año 5 sobrevive el 42,9 %, indicando así que cerca del 60 % de las empresas que se crean en Colombia no sobreviven a los 5, esto nos ratifica los fuertes retos que tienen los diferentes emprendedores al momento de la creación de empresas, permanecer en el tiempo no es una tarea fácil.

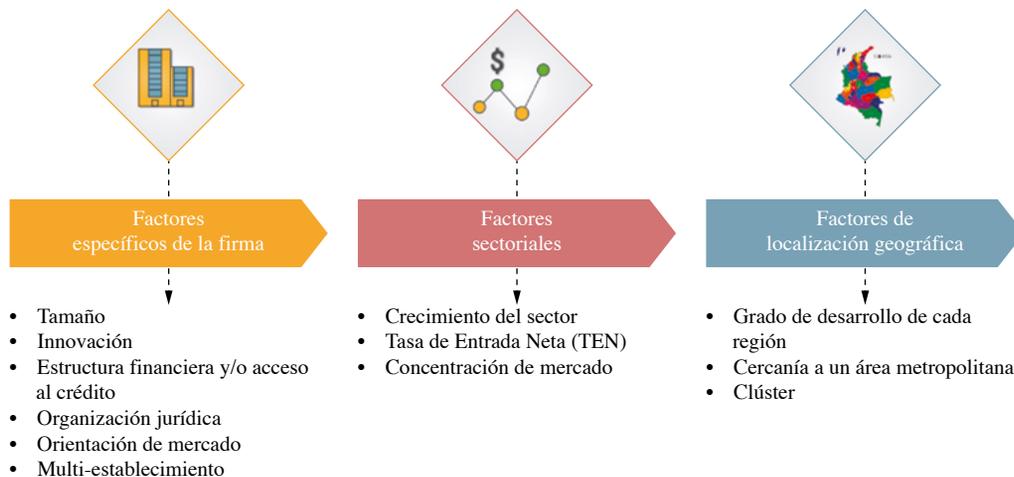
En la actualidad no se cuentan con información exacta acerca de las principales variables que inciden para determinar las causas de la mortalidad de las empresas en Colombia, sin embargo, en su estudio “Determinantes de la supervivencia empresarial en Colombia, 2017”, a través del análisis de variables empleadas para explicar la supervivencia de las empresas en otras partes del mundo, Confecámaras ofrece unas posibilidades que pueden acercarse a la dinámica empresarial del país y podría permitir tener una mejor visión acerca de las posibles variables que inciden en la supervivencia de las empresas.

Se obtiene una clasificación de tres grandes factores que inciden en las causas de mortalidad:

- Factores específicos de la firma.
- Factores sectoriales.
- Factores de localización geográfica.

A su vez, estos concentran algunos factores específicos, los cuales se presentan en la figura 14.

Figura 14: Determinantes de la supervivencia empresarial



Fuente: Confecámaras (2017).

Dentro de los factores específicos de la firma se encuentra la estructura financiera o acceso a la financiación, que si bien no es la única causa que afecta la supervivencia de las empresas, es un factor que desempeña un papel importante en el desarrollo de las mismas, especialmente cuando estas son pequeñas o micro y no cuentan con el músculo financiero y, adicional a ello, no tienen la facilidad de acceder a la financiación; estas empresas, por sus características, son riesgosas porque son empresas con corta edad y poco músculo financiero para respaldar sus obligaciones, lo cual hace que ingresar a la financiación bancaria sea difícil y en algunos casos sea imposible.

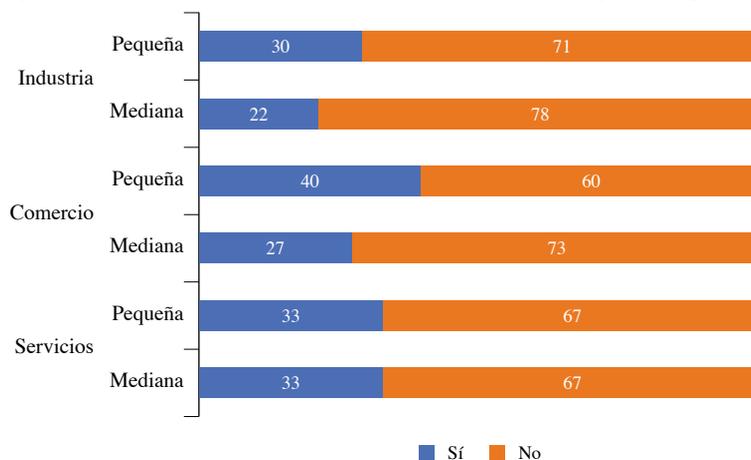
7. Financiación de pymes en Colombia

La inclusión financiera significa, para personas físicas y empresas, tener acceso a productos financieros útiles y asequibles que satisfagan sus necesidades –transacciones, pagos, ahorros, crédito y seguro– prestados de manera responsable y sostenible, sin embargo, acceder a la financiación en Colombia no siempre es fácil y adecuado, principalmente para pequeñas y medianas empresas que están emergiendo y no cuentan con la antigüedad suficiente en el desarrollo de su actividad económica y con los ingresos requeridos por la banca para el acceso a la financiación tradicional; adicional a ello, muchas veces los intereses que

representa esta financiación son altos y por su naturaleza no están condiciones de cumplir con estas obligaciones.

De acuerdo con los resultados de la Gran Encuesta Pyme, realizada por el Centro de Estudios Económicos, Segundo Semestre 2020, todos los sectores económicos encuestados reconocieron que solicitaron más créditos en el segundo semestre del año 2020 frente a los datos reportados en este mismo periodo de tiempo del año 2018¹⁷; de la misma manera, el porcentaje de aprobación de los créditos fue superior al compararlo con el mismo periodo de tiempo del año 2018, sin embargo, el porcentaje de rechazo fue más alto para las pequeñas empresas que para las medianas, lo que demuestra una vez más que las pequeñas empresas cuentan con grandes dificultades, pues además de la difícil situación económica por la que atraviesan, muchas de ellas no encuentran oportunidades de financiación tradicional para sacar adelante sus proyectos.

Figura 15: ¿Solicitó crédito con el sistema financiero? (Porcentaje de respuestas, 2020-II)



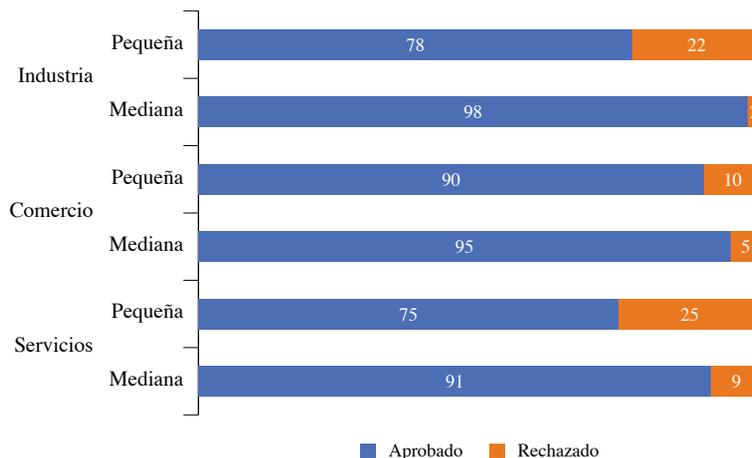
Fuente: Gran Encuesta Pyme, Centro de Estudios Económicos, segundo semestre de 2020.

En lo referente a la coincidencia entre los montos de créditos aprobados frente a lo solicitado (satisfacción con el monto de crédito obtenido), se presentaron disminuciones significativas en los tres sectores, industria (28 vs. 86 % en 2018-II), comercio (53 vs. 83 %) y servicios (53 vs. 84 %) (Centro de Estudios Económicos,

17 Se toman como valores de referencia para la comparación los valores de 2018 dado que no se cuenta con información de 2019 debido a la emergencia sanitaria ocasionada por el covid-19.

2020). Esto puede generar un incremento en el riesgo de crédito, puesto que muchos de los proyectos, al no contar con toda la financiación que requieren para ser desarrollados, pueden quedar inconclusos y no lograr la finalidad y las ganancias esperadas, lo cual incrementa el riesgo de impago.

Figura 16: ¿Le fue aprobado el crédito solicitado? (Porcentaje de respuestas, 2020-II)



Fuente: Gran Encuesta Pyme, Centro de Estudios Económicos, segundo semestre de 2020.

Durante el primer trimestre del año 2021, las entidades encargadas de otorgar microcréditos no evidenciaron un incremento importante en la demanda de esta línea de crédito frente al trimestre inmediatamente anterior. La principal causa de rechazo de los microcréditos en el primer trimestre del 2021 son: capacidad de pago, con un 45,2 % incrementando 8,7 pp con respecto al trimestre anterior; sobre endeudamiento de los clientes, con 18,2 % y un incremento de 2,5 pp con respecto al trimestre anterior; el historial de crédito es la tercera causa de rechazo, con 10,3 % disminuyendo 2,8 pp con respecto al trimestre anterior; la poca experiencia en su actividad económica con causal de rechazo se sitúa en el puesto 9 con una participación del 1,7 % disminuyendo 0,7 pp con respecto al trimestre anterior; finalmente, el porcentaje de rechazos por falta de información financiera es del 0,8 % manteniéndose igual que el trimestre anterior (Banco de la República, 2021).

Por lo anterior, se estima que la probabilidad de rechazo de los microcréditos para las pequeñas y medianas empresas que son creadas recientemente es alta, debido a que muchas de ellas no cuentan con la capacidad de pago exigida por

la financiación tradicional, y si a esto se suma su corta edad de vida, la poca experiencia en su actividad económica y la falta de información financiera, las posibilidades para estos nuevos emprendedores se cierran cada vez más frente a la viabilidad de financiar sus proyectos a través de la banca tradicional.

De acuerdo con la Encuesta de la Situación del Microcrédito en Colombia 2021, diseñada por el Banco de la República junto con Asomicrofinanzas, el 45,5 % de las entidades encuestadas, encargadas de otorgar microcréditos, afirman que generaron cambios en las políticas de asignación de esta línea de crédito con el incremento de las exigencias para el otorgamiento de dichos créditos, basados principalmente en una menor tolerancia al riesgo, el deterioro de la cartera y una perspectiva económica menos favorable; adicionalmente, se espera que para el próximo trimestre el 81,8 % de las entidades mantengan o incrementen las exigencias para el otorgamiento de microcréditos (Banco de la República, 2021).

Lo anterior indica que a pesar del crecimiento de la creación de empresas durante 2021, el acceso a la financiación tradicional será más exigente, al menos en la línea de crédito creada especialmente para pequeñas y medianas empresas, lo cual confirma la necesidad de visibilizar formas alternativas de financiación, que cuenten con procesos de tratamientos de riesgos adecuados y que, a su vez, permitan dar viabilidad a proyectos prometedores.

8. *Big data* y variables de análisis diferenciales en creación de clientes

La revolución tecnológica es un fenómeno que se viene desarrollando desde hace varios años, incluso desde antes de la llegada del internet. A través de cada uno de los desarrollos tecnológicos cada vez más sofisticados, esta revolución permite que hoy la humanidad se encuentre interconectada y sea más fácil tener acceso a todo tipo de información o tecnologías que facilitan las actividades cotidianas.

Esta interconexión permite que cada movimiento que se realice a través de la red deje una huella mediante la generación de datos, pues cualquier transacción, bien sea la compra o venta de un artículo, la adquisición o utilización de un servicio, sea este financiero o no, la interacción a través de las redes sociales (que se han convertido en una excelente vitrina para las diferentes organizaciones) genere grandes volúmenes de datos, que al ser tratados adecuadamente pueden brindar información muy valiosa para las organizaciones frente a los comportamientos de la sociedad, ya sean individuos u organizaciones, que van

dejando huellas de su comportamiento, gustos, tendencias, preferencias, etc., a través de la red.

De acuerdo con un estudio realizado por Lori Lewis en 2021¹⁸, y como se evidencia en la figura 17, se calcula que en 2021, en 60 segundos se realizaron 1,4 millones de *scrolling* en Facebook, se enviaron 69 millones de mensajes a través de Facebook Messenger y WhatsApp, se enviaron 197,6 millones de correos electrónicos, se compartieron 695.000 historias a través de Instagram y se enviaron 21,1 millones de mensajes de texto, lo cual confirma la cantidad y la velocidad con la cual son generados los datos en la red.

Figura 17: Un minuto en internet



Fuente: AllAccess, Loril Lewis (2021).

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, el volumen de datos que se genera a través de la red es sumamente significativo, la cantidad y la velocidad con que se producen los datos puede ser abrumadora, no obstante, estos datos

18 Estimaciones publicadas en el sitio Web, AllAccess.

pueden ser muy valiosos para las organizaciones, siempre y cuando sean tratados adecuadamente, con el fin de poder obtener valor a través de ellos y es allí cuando la *big data* juega un papel importantísimo en el tratamiento de los datos debido a su volumen.

8.1. Organizaciones que aplican variables *big data* en el desarrollo de su negocio

En Colombia, se evidencian cada vez más organizaciones que utilizan variables *big data* para el análisis de datos; no solo las grandes organizaciones están adaptando estas técnicas, sino que cada vez más organizaciones, sin importar su tamaño, se suman a la utilización de la tecnología y los millones de datos producidos para la toma de decisiones en las organizaciones. A continuación, se relaciona una de las organizaciones en Colombia que usa los servicios de *big data* y la obtención de valor mediante ella:

DataWifi: esta compañía nació en 2016 buscando llenar un vacío que, según ellos, ninguna empresa estaba realizando bien: recopilar y monetizar datos en esa red. “Lo que hacemos es darle un valor a la información que se recopila a través del WiFi de supermercados, centros comerciales, transportes masivos, hoteles y lugares públicos”, dijo Pardo.

A través de tecnología de geolocalización, esta compañía tiene la capacidad de recopilar y analizar la información proveniente de la red para determinar, por ejemplo, en qué secciones de un almacén pasa más seguido un cliente, la frecuencia con la que visitan un establecimiento y controlar el aforo de un lugar. (*Revista Semana*, 2020)

Este es solo un ejemplo de la utilización de los servicios de *big data* en Colombia, donde se evidencia el valor que tienen los datos si son tratados adecuadamente, pues es un reto para las organizaciones estar a la vanguardia de las tecnologías y generar adaptación rápida y sin traumatismos frente a los cambios del entorno a los cuales se ven expuestas. Así, *big data* y el adecuado tratamiento y análisis de datos son una herramienta que permitirá a muchas organizaciones sortear los retos que se imponen.

8.2. Análisis de creación de clientes a través de variables *big data*

En la actualidad, para las pequeñas y medianas empresas es un gran reto poder acceder a sistemas de financiación debido a los exigentes requisitos solicitados por la banca tradicional como lo son, por ejemplo, fechas de constitución igual

o superiores a un año o niveles de ventas anuales bastante exigentes, requisitos que no son fáciles de cumplir por su naturaleza y características, aunque el no cumplir con estos requisitos no quiere decir que el 100 % de estas empresas no tengan el potencial para ser negocios sólidos en el futuro y que su estructura de negocio pueda ser fuerte con el tiempo.

Mediante la financiación alternativa¹⁹ algunas de las pequeñas y medianas empresas pueden acceder a la financiación de sus proyectos de forma diferencial, lo cual no quiere decir que a través de esta no se soliciten requisitos y que todas ellas van a poder acceder a esta financiación, debido a que el riesgo de crédito es inherente al proceso y es responsabilidad de todos los actores de la cadena de financiación alternativa gestionarlo y asegurar en su máxima expresión que el impago no se convierta en un dolor de cabeza para el proceso de financiación alternativa.

En este contexto, es necesario que las plataformas de financiación alternativa hagan un estudio de crédito para las pequeñas y medianas empresas que soliciten financiación, con el fin de conocer el cliente y poder determinar el riesgo que representa a la hora de financiar y, por supuesto, la probabilidad de impago que este puede generar; este deberá ser un proceso riguroso y exigente que permita a los inversionistas tener claro el nivel de riesgo que van a asumir y, a su vez, que genere la confianza suficiente en todos los actores de la cadena, con el fin de que el proceso sea transparente y termine beneficiando a todos los involucrados.

El estudio que debe ser realizado en la financiación alternativa debe permitir el adecuado tratamiento del riesgo de crédito, sin embargo, no deberían solicitarse los mismos requisitos y variables de análisis que en la financiación tradicional, pues esto no sería atractivo para pequeñas y medianas empresas y terminarían con los mismos problemas de atención que se tienen hoy en la banca tradicional, lo que llevaría a que, además de no poder acceder a la financiación tradicional, tampoco podrían acceder a la alternativa, llevándolas a la búsqueda de financiaciones no formales (como préstamos gota a gota, por ejemplo) que no son adecuadas para el desarrollo de la actividad de ninguna organización poniendo en riesgo su perdurabilidad.

Por medio de los grandes volúmenes de información a los cuales se puede tener acceso y el procesamiento de estos a través *big data*, la financiación alternativa debería estar en la capacidad de analizar de forma diferente a las

19 *Crowdfunding*, mediante modelos de deuda o capital.

organizaciones que solicitan financiación, con el fin de poder determinar cuáles de estas empresas son potenciales para que perduren en el tiempo.

8.3. Conocimiento de clientes potenciales mediante *big data*

La gestión del riesgo de crédito es uno de los principales retos en la financiación alternativa, pues, como se ha mencionado, esto no sería un método de financiación diferencial si se analizan las mismas variables de reconocimiento que son estudiadas en la financiación tradicional.

El *big data* proporciona una mejor capacidad predictiva, ya que las nuevas fuentes de datos (social media, bases de datos de *marketing...*), permiten predecir mucho mejor los comportamientos del usuario, y anticipar problemas de devolución del crédito o detectar fraudes con precocidad (Mitek, 2016).

Mediante la identificación del uso de los recursos de una organización se puede tener una visión más amplia de su comportamiento, por ejemplo, al tener información certera y transparente de las facturas²⁰ (facturación digital) puede tenerse un acercamiento al perfil de una organización, se espera que las compras y ventas realizadas estén en línea con su actividad económica, se pueda tener información acerca del tamaño de sus clientes y proveedores, si estas facturas son de pago inmediato o si hay plazos para el pago de las mismas, los volúmenes de sus ventas y sus compras, permitiendo así tener información diferencial del perfil de la organización.

Otra de las variables que puede dar un acercamiento al perfil de una organización frente al mercado en el cual se desenvuelve y sus clientes es a través de sus redes sociales, identificando cuál es la percepción que tiene su comunidad de ellas; así, por ejemplo, los comentarios que son dejados en sus publicaciones²¹ permitirán tener una visión de la reputación frente a su comunidad y el mercado en el cual desarrollan su actividad; también podría obtenerse información desde su página web (si la organización cuenta con una) con el fin de determinar, por ejemplo, cuántas personas visitan su página y en qué periodos de tiempo lo hacen, lo cual permitiría tener una visión de la estacionalidad de las ventas de la misma.

20 A través de la facturación electrónica se pueden conocer de forma transparente las compras o ventas de una organización, sus volúmenes de ventas, frecuencia de ventas y compras, clientes y proveedores, entre otros.

21 Siendo estos identificados como datos no estructurados, es decir que no tienen una estructura definida como en una base de datos tradicional.

Una segmentación precisa y completa mediante variables *big data* de las organizaciones que solicitan financiación alternativa permitirá conocer asertivamente los nichos de mercado que tienen un mayor potencial en ser estables y competitivos en el tiempo, la segmentación permitirá conocer cada una de las organizaciones de manera individual, a fin de entender sus necesidades y agregando valor a su información, lo que permitirá ser más asertivos en la aprobación o el rechazo de estas.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se evidencia que el análisis de grandes volúmenes de datos origina un gran aporte de valor para las organizaciones, pues mediante la utilización de datos diferentes a los usados en financiación tradicional se puede hacer un reconocimiento preciso y acertado del perfil de las pequeñas y medianas empresas que solicitan financiación alternativa. Por otro lado, también se debe reconocer que puede perderse y no tenerse en cuenta información relevante debido a que no siempre toda la información está almacenada en la red, por ejemplo, todas las transacciones que son realizadas mediante dinero en efectivo, sin una factura electrónica, no será posible tenerlas en cuenta aun cuando muchas de ellas sean significativas y generen valor para la organización.

Como se ha mostrado, son muchos los beneficios que otorga el análisis de información mediante variables *big data*, sin embargo, no se deben desconocer los riesgos que vienen inmersos en todo el proceso, es importante conocer las regulaciones específicas frente al tratamiento de datos para el análisis y el perfilamiento del cliente, como por ejemplo la Ley Estatutaria 1581 de 2012, Protección de datos personales, la cual tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma (art. 1, L. 1581, 2012).

9. Análisis de riesgos

Entendiendo el concepto de riesgo como la consecuencia de las decisiones que son tomadas en el presente, basadas en la información del pasado, donde el éxito de la decisión tomada solo podrá confirmarse en el futuro (Camison Zornosa, 2008), no se puede entender el riesgo como algo netamente negativo, que puede traer solo resultados de pérdida, todas las decisiones que se toman llevan consigo

un riesgo inherente y este, en muchas oportunidades, es positivo puesto que si se decide tomar un riesgo y este es gestionado adecuadamente, puede generar una ganancia frente a la inversión realizada; por esto es que los riesgos no deben verse de manera negativa, siempre están presentes en cada una de las decisiones tomadas, bien sea en los negocios o en la vida cotidiana, también es importante tener en cuenta que la verdadera apuesta frente a los riesgos se encuentra en el adecuado tratamiento de los mismos, con el fin de que el riesgo residual no genere grandes impactos en el evento de que este llegue a materializarse. Como lo menciona Niklas Luhmann en su libro la *Sociología del riesgo*, omitir la prevención se convierte también en un riesgo.

Uno de los riesgos inherentes dentro del proceso de financiación alternativa es el de crédito, pues siempre se está expuesto al impago de la obligación.

9.1. Definición de riesgo de crédito

El riesgo de crédito es la posibilidad de incurrir en pérdidas económicas por el incumplimiento, por parte de una contraparte, de sus obligaciones contractuales a la hora de realizar una transacción económica. Se suele asociar al negocio bancario, aunque está presente en cualquier transacción económica (Díaz, 2020).

9.2. Tipos de riesgo de crédito

De acuerdo con lo mencionado por Andrés Díaz (2020), existen dos tipos de riesgo:

- Riesgo de *pre-settlement* (previo al cumplimiento): si antes de finalizar el contrato una de las contrapartes no puede continuar el contrato y este se termina de forma anticipada.
- Riesgo de *settlement* (cumplimiento): si una de las contrapartes no puede cumplir el pago

En la financiación alternativa evidenciamos la presencia de los dos tipos de riesgo de crédito mencionados anteriormente:

- Riesgo *pre-settlement* (Previo al cumplimiento): cuando el proyecto no puede llevarse a cabo de acuerdo con lo estipulado por la empresa y este no se desarrolla dentro del tiempo pactado inicialmente o no es finalizado con éxito, lo que crea demoras en los retornos de inversión esperados o no genera las ganancias esperadas por el mismo.

- Riesgo de *settlement* (Cumplimiento): en la financiación alternativa existe la probabilidad de impago por parte de la empresa encargada del desarrollo del proyecto, esto puede deberse a diferentes causas, algunas de ellas pueden ser:
 - El negocio no fue realizado adecuadamente y las ganancias ocasionadas por el proyecto no son suficientes para cubrir la deuda adquirida a través de la financiación alternativa.
 - Los dineros de la financiación no fueron usados en el desarrollo del proyecto, por lo cual no existe el retorno de la inversión.
 - Por causas externas o internas no pudo desarrollarse el proyecto con éxito y la empresa no cuenta con los recursos para realizar el pago de la deuda.

En Colombia, para la financiación alternativa y de acuerdo con la regulación actual, el riesgo de crédito es asumido 100 % por el inversionista, pues ni la plataforma que conecta los proyectos con los inversionistas, ni la autoridad reguladora tienen responsabilidad en el impago de la obligación y no aseguran el retorno de la inversión, ni la ganancia propuesta al inicio del proyecto por los receptores; así, es el inversionista quien debe hacer el análisis de la exposición al riesgo de crédito de acuerdo con el proyecto seleccionado y, finalmente, es quien asume de acuerdo a su tolerancia y apetito de riesgo en qué proyecto invertir y que tanta exposición está dispuesto a tolerar.

Una de las ventajas importantes con las cuales cuenta la financiación alternativa frente a los inversionistas es que pueden invertir su capital en diferentes proyectos, con el fin de diversificar el riesgo y así no poner en riesgo todo su capital en un solo proyecto, lo que les permite tener una alternativa de manera que si uno de los proyectos presenta impago pueda recuperarse con la ganancia de los demás proyectos invertidos.

Por otro lado, y de acuerdo con el Decreto 1357 del 31 de julio de 2018, artículo 2.41.2.1.2, numeral 3, es un deber de las entidades que realicen la actividad de financiación colaborativa: recibir, evaluar, tramitar y decidir las solicitudes de vinculación a las entidades que realicen la actividad de financiación colaborativa por parte de los aportantes y de los receptores. Para tal efecto, deberá establecer en su reglamento criterios de admisión que garanticen procesos de vinculación transparentes, objetivos, claros y no discriminatorios.

Por lo anterior, las plataformas de financiación alternativa juegan un papel importantísimo en la gestión del riesgo de crédito, pues, a pesar de que estas no asumen este riesgo debido a que no son responsables en asegurar el retorno de

la inversión, sí desarrollan un papel importante en el proceso de financiación y tratamiento del riesgo de crédito, debido a que son las que determinan finalmente qué proyectos son los que serán publicados para la búsqueda de inversores.

9.3. Riesgos asociados al tratamiento de datos a través de *big data*

El uso de tecnologías *big data* permite a las organizaciones tener un conocimiento más amplio y certero de sus clientes, usando variables diferenciales que le permitan acceder a la financiación; sin embargo, es importante analizar cuáles son los riesgos a los cuales se ve expuesto el proceso de análisis, reconocimiento y segmentación de clientes mediante variables *big data*.

Si bien la ley es clara frente al tratamiento de datos sensibles²², vale la pena entender hasta dónde son capaces de llegar los algoritmos en el procesamiento de la información, la transparencia con la cual se toman las variables para el desarrollo del modelo por aplicar, algunos de estos modelos presentan aprendizajes automáticos en los cuales no es fácil, ni siquiera para sus programadores, saber cómo están haciendo las segmentaciones o qué información están teniendo en cuenta para la adecuada categorización de un cliente potencial.

A continuación, se analizan algunos de los principales riesgos frente al uso de nuevas tecnologías para el análisis de datos y toma de decisiones.

9.3.1. Decisiones discriminatorias

De acuerdo con el Diccionario de la Real Academia Española, la igualdad es definida como “el principio que reconoce la equiparación de todos los ciudadanos en derechos y obligaciones”, así las cosas, se entiende o se espera que todos los integrantes de una sociedad sean tratados de forma igualitaria evitando ser discriminados por razones de ideología, credo o etnia, entre otras.

Es un gran reto para las organizaciones que realizan segmentaciones o análisis de clientes mediante variables *big data* asegurar el principio de igualdad,

22 De acuerdo con la Ley 1581 de 2012, se entiende por datos sensibles aquellos que afectan la intimidad del titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico; la orientación política; las convicciones religiosas o filosóficas; la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promuevan intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, la vida sexual y los datos biométricos.

pues debido al gran volumen de datos que se maneja pueden llegarse a tomar decisiones discriminatorias, a continuación se aborda un caso de estudio en el cual se evidencian decisiones discriminatorias que violan la igualdad.

• **Caso Compas**

Compas (Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions) es un acrónimo que en español puede traducirse como Administración de Perfiles de Criminales para Sanciones Alternativas del Sistema de Prisiones de Estados Unidos. Una de las personas familiarizadas con Compas es Julia Angwin de ProPublica, una organización de periodismo de investigación en Estados Unidos. “Compas es básicamente un cuestionario que se les da a las personas cuando son arrestadas. Y se les preguntan un montón de cosas que terminan concluyendo si esa persona en el futuro podría cometer un crimen”, explicó Angwin; así mismo, explicó que las preguntas incluyen aspectos como “tu historia criminal, si algún miembro de tu familia ha cometido un crimen o ha sido arrestado, si vives en un barrio peligroso, si tienes amigos que pertenecen a una pandilla, tu historial laboral y académico”. Y agregó, “y a eso le suman preguntas que podríamos denominar pensamiento criminal, que son algo así como: ‘¿está de acuerdo o en desacuerdo con esta afirmación: ¿está bien para una persona hambrienta robar comida?’”; cada respuesta recibe un puntaje que varía de 1 a 10, entonces aparece un valor promedio de riesgo que decide si alguien puede salir bajo fianza, debe ser enviado a prisión o recibir otro castigo. Cuando la persona ya está encarcelada, el algoritmo determina si merece el beneficio de la libertad condicional (Maybin, 2016).

De acuerdo con la investigación realizada por Julia Angwin de ProPublica, “Si comparas a una persona negra y una blanca que tienen el mismo historial, la misma edad, el mismo género, el mismo pasado judicial y el mismo ‘futuro criminal’ (las posibilidades de cometer un crimen, dos crímenes o ninguno), el acusado negro tiene un 45 % más de posibilidades de obtener un puntaje de riesgo que un acusado blanco”, explicó Angwin (Maybin, 2016).

Lo anterior evidencia que en el caso Compas se presenta discriminación racial a pesar de que no se pregunta directamente información acerca de la raza de los acusados.

Es importante que las organizaciones conozcan de cerca, y en la mayor medida de lo posible, toda la información que está siendo tratada y las fuentes originarias de la misma. Por otro lado, se resalta que estas evaluaciones y modelos

son estructurados por seres humanos que tienen sesgos, los cuales pueden ser transmitidos al peso de las variables, se debe mantener un control frente a las variables utilizadas para obtener la calificación de una organización o individuo que busque ser categorizado mediante estos métodos; perder el control del modelo y no comprender ni saber de dónde proviene el resultado final y qué variables se están teniendo en cuenta para él, aumentará el riesgo de violación de derechos humanos, discriminación y desigualdad en el proceso de selección.

9.3.2. Violación de la privacidad

Las personas comparten datos, de manera activa o pasiva, en distintos sistemas de información o *big data*. Cada uno de estos datos, mirados en forma individual, pueden no constituir realmente una pérdida significativa en la privacidad de las personas. Sin embargo, cuando todas estas piezas de información se ponen juntas se produce una cantidad de información que sí podría atentar contra la privacidad de las personas. La pérdida de privacidad muchas veces no está asociada a cada dato (foto, video, comentario, ubicación, etc.) que se comparte en un sistema de *big data*, sino en la información que se puede generar al analizar muchos de estos pedazos de información.

La violación de la privacidad puede darse en la etapa inicial del proceso, mediante la recolección de datos no autorizados expresamente por el titular, aunque es una realidad que muchos de los dueños de los datos no leen ni comprenden la información que es entregada en la sección de “términos y condiciones”, donde en algunos casos se solicita la autorización para el tratamiento de los datos personales según como lo indica la ley. De acuerdo con un estudio realizado por Visual Capitalist, en el cual se determina que los términos y condiciones de una organización como Microsoft tienen un total de 15.260 palabras, y considerando que una persona lee unas 240 palabras por minuto, leer estos términos y condiciones llevaría poco más de una hora, casi lo mismo que *Macbeth*, de Shakespeare (Infobae, 2020). Teniendo en cuenta la premura con la que vive la sociedad actual, tomar una hora para la lectura y comprensión de los términos y condiciones para el uso de cualquier aplicación o servicio no es una realidad.

Uno de los casos representativos de la pérdida de privacidad y manipulación de la toma de decisiones tan importantes como lo son la elección de los gobernantes mediante el voto es el caso de Cambridge Analytica. A continuación, se presenta un breve resumen de este caso de acuerdo con el artículo publicado por BBC Mundo en 2018:

Cambridge Analytica es una empresa con sede en Londres que usa el análisis de datos para desarrollar campañas para marcas y políticos que buscan “cambiar el comportamiento de la audiencia”, según indica su sitio web. Esta organización obtuvo la información del perfil de 50 millones de usuarios de Facebook a través de un proyecto personal realizado por Aleksandr Kogan el cual se basaba en un test de personalidad en formato de aplicación para Facebook, unos 265.000 usuarios completaron el test que requería permiso para acceder a información personal y de la red de amigos, sin el consentimiento de estos últimos. Fue así como Kogan se hizo de actualizaciones de estado, “me gusta” y hasta mensajes privados de más del 15 % de la población de EE.UU. los cuales vendió posteriormente aun cuando según la política de Facebook los datos de sus usuarios solo pueden ser usados para propósitos de la misma aplicación y no pueden ser transferidos o vendidos, sin embargo, es así como llegan los datos a Cambridge Analytica.

Christopher Wylie, un científico de datos y ex empleado de Cambridge Analytica explicó que cruzaron los datos del test de Kogan con la información de Facebook para inferir perfiles psicológicos de cada usuario. Así, Cambridge Analytica logró saber cuál debía ser el contenido, tema y tono de un mensaje para cambiar la forma de pensar de los votantes de forma casi individualizada.

Muchas de las ventajas generadas a través del análisis masivo de datos se basan en resultados agregados donde no se necesita identificar al individuo que esté aportando la información. En lo que se refiere a la protección de la información de identificación personal (PII), existen métodos de disociación de datos como la anonimización, el uso de seudónimos, cifrado, claves de codificación e intercambio de datos para separar los PII de las identidades reales. Sin embargo, la difusión de algoritmos de integración que reúnen información presente en distintas bases de datos relacionada con la misma persona genera riesgos para la privacidad. Recolectar y almacenar datos es tan barato que varias empresas generan repositorios sin saber exactamente qué harán con esa información. La venta de bases de datos en el mercado representa una oportunidad lucrativa para muchos (Cloud Security Alliance, 2015).

9.3.3. Segmentación o clasificación incorrecta de clientes a causa de datos errados

Uno de los principales retos de las organizaciones es lograr encontrar fuentes de información de confianza que permitan y aseguren que los datos allí almacenados son veraces, tomar decisiones con los resultados del procesamiento de datos que no son confiables o que son falsos puede poner en riesgo la estabilidad de una organización llevándola a tomar decisiones no acertadas, debido

a la distorsión en los resultados que se puede dar por el uso de información inadecuada, logrando así alejarla de sus objetivos.

Para las organizaciones es un reto seleccionar la información adecuada que les permita encontrar el valor buscado en estos procesos, pero es su responsabilidad llevar a cabo los procesos que se requieran para asegurar que la información usada en cada uno de sus procesos sea real y veraz, para que de la misma manera los resultados del procesamiento sean reales y las decisiones tomadas permitan tener un valor adecuado en la organización.

Para el proceso de reconocimiento de clientes en financiación alternativa es importante asegurarse de que la información que se procese realmente aporta valor al resultado que se espera y, por su puesto, que esta información sea verdadera para, así mismo, tener un conocimiento real de la organización a la cual se desea financiar.

10. Conclusiones

Las pequeñas y medianas empresas desempeñan un papel de alto valor dentro de la economía colombiana, pues debido a su gran participación en el mercado su aporte es muy significativo; sin embargo, se enfrentan a grandes retos a la hora de acceder a la financiación tradicional, dado que la banca tradicional no cubre la demanda de muchas de ellas debido al alto riesgo que estas representan a la hora de financiarlas.

En Colombia, la financiación alternativa o *crowdfunding* se presenta como una oportunidad para las empresas pymes, lo cual no quiere decir que mediante este método de financiación no se deban hacer validaciones y análisis de riesgo en la originación, con el fin de mitigar el impago de las obligaciones. Se evidencia que en Colombia existen plataformas de financiación alternativa que solicitan casi los mismos requisitos que la banca tradicional, con lo cual dejan por fuera de toda oportunidad de financiación a las pequeñas y medianas empresas.

Las plataformas de financiación alternativa pueden encontrar en la tecnología formas diferentes de evaluar y segmentar aquellas empresas que solicitan financiación. A través de variables diferenciales y procesos *big data* se estima que se pueda hacer un mejor reconocimiento de los clientes, identificando las empresas con potencial para sobrevivir en el tiempo y aquellas que representen un menor riesgo para ser financiadas utilizando información diferente a la que se utiliza en la banca tradicional.

El uso de variables *big data* permite tratar adecuadamente el riesgo de crédito (impago) como algo inherente a la financiación, sin embargo, la utilización de estas tecnologías da paso a riesgos emergentes que deben ser identificados y gestionados con base en la transparencia en el uso de los datos y la información; también es importante no perder el control de las variables, los modelos o datos usados para la toma de decisiones de aprobación o rechazo.

Referencias

- AllAccess, Loril Lewis (2021). *Infographic: What Happens in an Internet Minute 2021*. <https://www.allaccess.com/merge/archive/32972/infographic-what-happens-in-an-internet-minute>
- Andrea, H. R. (2019). Situación actual e impacto del microcrédito en Colombia. Libros Banco de la República.
- A2censo (2021). Preguntas frecuentes a2censo–BVC. <https://assets.a2censo.com/questions.pdf>
- Advances in Crowdfunding Research and Practice (s.f.). https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/41282/2020_Book_AdvancesInCrowdfunding.pdf?sequence=1#page=228
- Asociación Española de Crowdfunding (s.f.). Información básica sobre *crowdfunding*. https://spaincrowdfunding.org/wa_files/informacio_CC_81n-ba_CC_81sica1.pdf
- Asociación Española de Fundraising (2013). http://accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/crowdfunding_1563827583.pdf
- Auraquant (s.f.). Big data. <https://www.auraquant.com/es/que-es-big-data/>
- Banco de la República (2021). *Reporte de la situación del microcrédito en Colombia*. <https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/10011/Reporte%20de%20la%20situaci%C3%B3n%20del%20microcr%C3%A9dito%20en%20Colombia%20-%20Marzo%20de%202021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Banco de la República (s.f.). *Impacto del microcrédito sobre las utilidades de las microempresas en Colombia*. <https://www.banrep.gov.co/es/estabilidad-tema-79>

- BBC Mundo (2018). 5 claves para entender el escándalo de Cambridge Analytica que hizo que Facebook perdiera US\$37.000 millones en un día. *BBC Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-43472797>
- Blanco Martínez, M. (2020). ¿Qué tipos de *crowdfunding* existen? Blogs: Crowdfunding y Crowdlending: Financiación participativa. <https://www.rankia.com/blog/crowdfunding-crowdlending/3468321-que-tipos-crowdfunding-existen>
- Camisón Zornoza, C. (2008). Los desafíos de la empresa del siglo XXI y las respuestas de la teoría de la gestión. En G. Granda Revilla y C. Camisón, *El modelo de empresa del siglo XXI: hacia una estrategia competitiva y sostenible*. Madrid: Ediciones Cinca.
- Captcha Inteligencia Artificial (2019). Los algoritmos con sesgo racial y de género son un problema que venimos arrastrando desde los años 80. <https://www.xataka.com/inteligencia-artificial/algoritmos-sesgo-racial-genero-problema-que-venimos-arrastrando-anos-80>
- Carnegie Mellon University (2015). Cuestionar la imparcialidad de la orientación de anuncios en línea. <https://www.cmu.edu/news/stories/archives/2015/july/online-ads-research.html>
- CCAF, Banco Mundial y Foro Económico Mundial (2020). Informe de evaluación rápida global Covid-19. FinTechMarket, Universidad de Cambridge, Grupo del Banco Mundial y Foro Económico Mundial.
- Centre for Alternative Finance (CCAF) (2020). *The Global Alternative Finance Market Benchmarking*. Cambridge University Press. <https://www.jbs.cam.ac.uk/faculty-research/centres/alternative-finance/publications/the-global-alternative-finance-market-benchmarking-report/>
- Centro de Estudios Económicos (2020). Gran Encuesta Pyme. Informe de resultados segundo Semestre 2020. https://ccoa.org.co/wp-content/uploads/2021/01/gep_nacional_2020-i.pdf
- Ciper (2019). *Fake news* y uso de datos personales: cómo proteger el proceso constituyente de la manipulación digital. <https://www.ciperchile.cl/2019/12/16/fake-news-y-uso-de-datos-personales-como-proteger-el-proceso-constituyente-de-la-manipulacion-digital/>

el-62-de-las-pymes-colombianas-no-tiene-acceso-a-financiamiento-article-744870/

Empresa Actual.com (2020). *¿De qué hablamos cuando hablamos de Big Data en el sector financiero?* <https://www.empresaactual.com/big-data-sector-financiero/>

Finnovista (2020). Quinta edición del Fintech Radar de Colombia. <https://www.finnovista.com/wp-content/uploads/2020/05/Fintech-Radar-Colombia.pdf>

Imaginario, A. (s. f.). Estatua de la Libertad. Cultura Genial. <https://www.culturagenial.com/es/estatua-de-la-libertad/#:~:text=La%20estatua%20de%20la%20Libertad%20fue%20un%20regalo%20de%20Francia,inaugurada%20en%20el%20a%C3%B1o%201886.>

Infobae (2020). Cuánto te llevaría leer todos los “términos y condiciones” de las aplicaciones más populares en tu celular. <https://www.infobae.com/america/tecnologia/2020/05/19/cuanto-te-llevaria-leer-todos-los-terminos-y-condiciones-de-las-aplicaciones-mas-populares-en-tu-celular/>

La Vaquinha (s. f.) LaVaquinha.com

Luhmann, N. (2006). *Sociología del riesgo*. De Gruyter.

Mayab, A. (2020). Crowdfunding: financiamiento de vanguardia. <https://merida.anahuac.mx/noticias/aprende-crowdfunding-financiamiento>

Maybin, S. (2016). How maths can get you locked up. *BBC News*.

Mitek (2016). ¿Cómo ayuda el Big Data a la gestión del riesgo financiero? <https://www.miteksystems.com/es/blog/como-ayuda-big-data-gestion-riesgo-financiero>

Mundo, B. (2018). Cambridge analytica, la empresa detrás del mayor escándalo de privacidad de facebook, anuncia su cierre. Descargado 06-05-2018, de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-43971491>.

Naciones Unidas (2020). Cuidado con el algoritmo, puede discriminar, advierten expertos en derechos humanos a la Policía. <https://news.un.org/es/story/2020/11/1484762>

Pérez Porto, J. y Gardey, A. (s. f.). Definición de *Crowdfunding*. <https://definicion.de/crowdfunding/>

- Pontificia Universidad Católica de Chile (2020). Big data y ética: ¿Qué condicionantes tiene la privacidad de las personas? <https://www.claseejecutiva.com.co/blog/articulos/big-data-y-etica-que-condicionantes-tiene-la-privacidad-de-las-personas/>
- Presidencia de la República (1991). Constitución Política de Colombia. <https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/BDL/2001/0219.pdf>
- ProPublica (2016). Cómo analizamos el algoritmo de reincidencia de COMPAS. <https://www.propublica.org/article/how-we-analyzed-the-compas-recidivism-algorithm>
- ProPublica (2018). Facebook permitió a los anunciantes llegar a los enemigos de los judíos. <https://www.propublica.org/article/facebook-enabled-advertisers-to-reach-jew-haters>
- Revista Semana (2021). Las *startups* colombianas que la están sacando del estadio con big data. <https://www.semana.com/emprendimiento/articulo/empresas-colombianas-que-desarrollan-soluciones-basadas-en-big-data/293213/>
- Rodríguez de las Heras Ballell, T. (s. f.). El *crowdfunding*: una forma de financiación colectiva, colaborativa y participativa de proyectos. <http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/pensar-en-derecho/revistas/3/el-crowdfunding-una-forma-de-financiacion-colectiva-colaborativa-y-participativa-de-proyectos.pdf>
- SearchDatacenter (s. f.). Big data (Grandes volúmenes de datos). <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Big-data>
- Sole, G. (2008). *Casos de éxitos célebres de crowdfunding en el paso de los años*. StockCrowd FAN. <https://blog.stockcrowd.com/casos-de-%C3%A9xito-c%C3%A9lebres-de-crowdfunding#:~:text=En%201884%2C%20el%20Comit%C3%A9%20Americano,sur%20de%20la%20isla%20de>
- Tech4Business (2021). Qué tipos de datos hay en Big data. <https://agenciab12.com/noticia/tipos-de-datos-big-data>
- Westreicher, G. (2020). *Financiación o financiamiento*. Economipedia.com, <https://economipedia.com/definiciones/financiacion-o-financiamiento.html>
- World Economic Forum (2020). Cybersecurity, emerging technology and systemic risk. file:///Users/jennifer/Downloads/WEF_Future_Series_Cybersecurity_emerging_technology_and_systemic_risk_2020.en.es.pdf