

CAPÍTULO 5

Actividades Fintech para PYMES

María Fernanda Pazmiño Hernández

Especialista de la Dirección Nacional de Fiscalización, Consultas y Desarrollo Normativo de la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros del Ecuador

José Alexander Castañeda Sánchez

Intendente de Valores y Conductas de la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador

Yolanda G. Real S.

Directora de Emisores de la Superintendencia del Mercado de Valores de Panamá

Olga María Nivar Arias

Directora de Oferta Pública de la Superintendencia de Valores de la República Dominicana

1. Introducción: definición y características de las actividades Fintech
 - 1.1. Origen y antecedentes
 - 1.2. Las Fintech y las entidades financieras
 - 1.3. Las Fintech y la inclusión financiera
2. Las actividades Fintech para PYMES
 - 2.1. Banca móvil
 - 2.2. Big Data y modelos predictivos
 - 2.3. Crowdfunding
 - 2.4. Préstamos P2P
 - 2.5. Criptomonedas y monedas alternativas
 - 2.6. Blockchain o DTL
 - 2.7. Sistemas de pago y transferencias
 - 2.8. Servicios de asesoramiento financiero
3. Los organismos internacionales y las actividades Fintech
4. Iniciativas en Iberoamérica sobre Fintech

1. Introducción: definición y características de las actividades Fintech¹⁴³

Tras la última crisis financiera, y a medida que las entidades del sector financiero tradicional fueron disminuyendo el flujo de capital hacia las pequeñas y medianas empresas, fueron surgiendo empresas que han aprovechado las nuevas tecnologías para llenar el vacío que han dejado las entidades financieras, denominadas Fintech¹⁴⁴.

Se ha estimado conveniente tratar el fenómeno Fintech en este Estudio, en primer lugar, porque muchas de las pequeñas y medianas empresas más innovadoras de la región se están dedicando a este tipo de actividades y, también, por el potencial que representan los servicios que ofrecen como fuente de financiamiento para las PYMES. La expansión de estas actividades de cara al futuro dependerá del grado de bancarización y de digitalización de cada uno de los países que conforman este trabajo.

Comencemos por definir qué se entiende por Fintech. Se trata de un anglicismo que combina las palabras *finance* y *technology*, es decir, tecnología financiera. Es un término de uso frecuente, referido a las compañías que proveen o facilitan servicios financieros mediante el uso de tecnología¹⁴⁵. El Consejo de Estabilidad Financiera (Financial Stability Board, FSB)¹⁴⁶ define Fintech como aquella innovación financiera que tiene la capacidad técnica para producir nuevos modelos de negocio, aplicaciones, procesos o productos que tienen un efecto material asociado a los mercados e instituciones financieras y a la prestación de servicios financieros.

Esta innovación tecnológica no es nueva en los mercados de valores. Los avances tecnológicos en el desarrollo de los sistemas utilizados por las entidades para la negociación de valores, así como el uso de Internet por parte de los inversores como

143. Nota aclaratoria de los autores: dada la novedad de los temas abordados en el presente capítulo debemos destacar la escasez de fuentes académicas, por lo que la investigación se ha centrado en el análisis de documentos elaborados por organismos internacionales, entidades no gubernamentales, empresas del sector y opiniones de expertos. Los conceptos vertidos en este artículo son de responsabilidad de los autores del presente capítulo y no representan la postura de los reguladores del mercado de valores de Ecuador, El Salvador, Panamá y República Dominicana.

144. En países como España y México, las empresas Fintech se han organizado privadamente, creando asociaciones con el objetivo de ofrecer a sus socios, y al público en general, colaboración que permita potenciar la innovación tecnológica. Asociación Española de Fintech e Insurtech. <http://asociacionfintech.es/>. Asociación Mexicana de Fintech, conocida como Fintech México. <http://fintechmexico.org/>

145. World Economic Forum. *The future of Fintech: A paradigm shift in small business finance*. Octubre 2015, p. 10. http://www3.weforum.org/docs/IP/2015/FS/GAC15_The_Future_of_FinTech_Paradigm_Shift_Small_Business_Finance_report_2015.pdf

146. <http://www.fsb.org/>

medio para transmitir órdenes han ido en aumento durante los últimos años¹⁴⁷. El documento “*Perspectiva de riesgos para el Mercado de Valores 2016*” de IOSCO¹⁴⁸ pone algunos ejemplos de los posibles canales de cambio para los mercados de valores que suponen las actividades Fintech, y que describiremos a lo largo de este capítulo:

- La proliferación de las “aplicaciones” financieras para teléfonos inteligentes.
- Captación de capitales a través de crowdfunding y préstamos entre particulares.
- Pagos, por ejemplo, a través de las criptomonedas.
- Tecnología de libro mayor distribuido (DLT, por sus siglas en inglés, o Blockchain); y el uso de “Big Data” para entender mejor las necesidades de los consumidores de servicios financieros.
- El robo-advice, asesoramiento automático de inversiones.

1.1. Origen y antecedentes

El Centro de Innovación del BBVA señala¹⁴⁹ varios hitos históricos dentro de la evolución de la tecnología financiera, como el pantelógrafo (mecanismo para verificar las firmas en las transacciones bancarias), la aparición de las tarjetas de crédito, los cajeros automáticos, sin olvidar la creación de la Sociedad para las Telecomunicaciones Financieras Interbancarias Mundiales (SWIFT, por sus siglas en inglés), para resolver el problema de comunicación respecto de pagos transfronterizos, o la banca en línea que fue introducida en Gran Bretaña por el Nottingham Building Society.

Marc Hochstein, en su artículo “*FinTech (the Word, That Is) Evolves*”¹⁵⁰ señala que Fintech era el nombre original del Consorcio de Servicios Financieros Tecnológicos, un proyecto iniciado por Citicorp (hoy Citigroup). A principios de 1990, el banco estaba tratando de superar una reputación de resistencia a la colaboración tecnológica externa; Fintech, junto con la participación de Citi en el naciente foro de tarjetas inteligentes, significó una nueva postura de la compañía que más tarde serviría para identificar a toda una nueva industria tecnológica.

Esta tendencia de avances tecnológicos se ha visto reforzada, tal y como se ha comentado anteriormente, por la crisis financiera que redujo significativamente la

147. Podemos citar como ejemplos el E-trading, o acceso electrónico directo de los inversores a mercados secundarios, y la negociación algorítmica de alta frecuencia, denominado High Frequency Trading (HFT)

148. IOSCO. *Securities Markets Risk Outlook 2016*. <http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCO-PD527.pdf>

149. Centro de Innovación BBVA. *Revolución FinTech. Serie Fintech*. Abril 2016. <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/ebook-cibbva-fintech.pdf>

150. Marc Hochstein, *FinTech (the Word, That Is) Evolves* en la página American Banker. <http://www.americanbanker.com/bankthink/fintech-the-word-that-is-evolves-1077098-1.html>

confianza de los consumidores en las entidades financieras tradicionales y, adicionalmente, por la llegada de nuevas generaciones de consumidores, los denominados *millennials*, habituados a operar en un entorno digital¹⁵¹.

1.2. Las Fintech y las entidades financieras

Si bien el auge de las Fintech podría ser considerado una amenaza para las entidades financieras tradicionales, lo cierto es que hay expertos que sugieren que las Fintech representan una oportunidad de negocio para ellas. Así, el informe “*La Revolución Fintech*” de Finnovating¹⁵² señala entre las oportunidades de la asociación de los bancos con las Fintech las siguientes:

- Reducción de costos.
- Mejora de la experiencia del usuario en términos de agilidad y rapidez.
- Diferenciación y retención de clientes.
- Capacidad de innovación y disrupción en productos y servicios financieros.
- Transparencia.

De acuerdo con el estudio de PwC¹⁵³, elaborado a partir de 544 entrevistas con directivos del sector financiero tradicional —bancos, compañías de seguros, agencias de valores, gestoras de activos, brokers— en todo el mundo, las entidades financieras reconocen que la colaboración con estos nuevos participantes les ofrecen grandes oportunidades en materia de mejora de la eficiencia y reducción de costes, a la hora de diferenciarse de sus competidores, de retener a sus clientes y de conseguir ingresos adicionales. Si bien es cierto que también podrían darse amenazas, concretamente, con respecto a la reducción de márgenes de ganancia y reducción cuota de mercado de sus actividades más rentables.

1.3. Las Fintech y la inclusión financiera

La inclusión financiera puede entenderse como el acceso y uso de servicios financieros de calidad por parte de todos los segmentos de la población¹⁵⁴. De acuerdo con el

151. “Financiamiento alternativo: cambio y regulación”. Diego Herrera. *Revista Iberoamericana de Mercados de Valores*, n° 45, julio 2015.

152. Finnovating es una consultora de investigación y estrategia que analiza las tendencias del sector Fintech e Insurtech, así como su impacto en los servicios financieros digitales y los Neobanks a nivel mundial <http://www.finnovating.com/wp-content/uploads/2016/08/la-revolucion-fintech.pdf>

153. PwC. Global Fintech Report. March 2016. Informe Blurred lines: *Cómo FinTech está redefiniendo el sector financiero*. <http://www.pwc.es/es/publicaciones/financiero-seguros/global-fintech-report-2016.html>

154. Noelia Cámara y David Tuesta. *Avances en Inclusión Financiera: Índice Multidimensional de Inclusión Financiera*, MIFI.

BBVA Research ha desarrollado un índice para medir los avances de inclusión financiera, el índice multidimensional de inclusión financiera (MIFI, por sus siglas en inglés). Se trata de un indicador estadístico

Banco de la República de Colombia, se define inclusión financiera como “un proceso de integración de los servicios financieros a las actividades económicas cotidianas de la población, que puede contribuir de manera importante al crecimiento económico en la medida en que permite reducir de manera efectiva los costos de financiación, aseguramiento y manejo de los recursos, tanto para las personas como para las empresas”¹⁵⁵.

El Banco Mundial señala que dos mil millones personas en el mundo (38% adultos) no emplean servicios financieros formales¹⁵⁶. La tecnología y, específicamente, las Fintech representan un enorme potencial para superar la brecha de la dispersión rural, para la democratización financiera y la inclusión social.

En efecto, la tecnología aplicada a las nuevas y tradicionales empresas financieras tiene el gran potencial de aumentar la productividad, mejorar la protección al consumidor y extender la inclusión financiera a sectores vulnerables de América Latina, tal y como se señala en el informe sobre la revolución de las empresas Fintech y el futuro de la banca, elaborado por CAF —Banco de Desarrollo de América Latina—¹⁵⁷. Por tanto, las innovaciones del sector Fintech pueden mejorar la eficiencia de la industria financiera y promover la inclusión de grupos sociales tradicionalmente desatendidos por los bancos¹⁵⁸.

2. Las actividades Fintech para PYMES

La irrupción de plataformas tecnológicas de financiación y de nuevos sistemas de pago está generando un nuevo escenario en la financiación empresarial. Las Fintech¹⁵⁹ se han erigido en potenciales colaboradores de las pequeñas y medianas empresas, ofreciendo herramientas financieras innovadoras que emplean las últimas

sintético que recoge los efectos de la intensidad con la cual las personas usan el sistema financiero; los múltiples puntos de acceso de la banca y el grado de limitación a la inclusión que imponen las barreras descritas.

<https://www.bbvaesearch.com/publicaciones/avances-en-inclusion-financiera-indice-multidimensional-de-inclusion-financiera-mifi/>

155. Banco Central de Colombia. <http://www.banrep.gov.co/es/node/35302>

156. Banco Mundial. <http://www.bancomundial.org/es/topic/financiamiento/overview>

157. L. Rojas (2016). “La revolución de las empresas FinTech y el futuro de la Banca. Disrupción tecnológica en el sector financiero”. *Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva* n° 24. CAF. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/976>

158. Un ejemplo de iniciativas para impulsar la inclusión financiera lo encontramos en el “Proyecto de promoción del dinero electrónico con educación financiera”, cooperación técnica de la CAF Banco de Desarrollo de América Latina con el Centro de Estudios Financieros de la Asociación de Bancos del Perú (ASBANC). Este programa tiene como objetivo contribuir a la inclusión financiera en el Perú, a través de la incorporación al sistema financiero formal de personas y pequeños negocios, y generará aprendizaje que redundará en la difusión de estos nuevos canales de pago al público en general.

159. Centro de Innovación BBVA. *Cómo facilitan el trabajo a las pymes el ‘fintech’, el ‘bitcoin’ y el ‘crowdlending’*, <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/noticias/como-facilitan-el-trabajo-las-pymes-el-FinTech-el-bitcoin-y-el-crowdlending>

tecnologías para ofrecer a estas empresas servicios financieros ágiles, eficientes y a bajos costes.

En general, el término Fintech está relacionado con un gran número de actividades que cubren un amplio espectro del mundo financiero. El Foro Económico Mundial¹⁶⁰ resalta aquellas que pueden servir para financiar a las pequeñas y medianas empresas:

- Préstamos P2P (que ofrecen gran potencial para mejorar el financiamiento de pequeños negocios).
- Gestión de recibos, e-commerce.
- Servicios financieros de facturación (herramienta eficaz para superar la escasez de liquidez y mejorar la situación del capital de trabajo de los pequeños negocios).
- Finanzas de proveedores *online* (posibilita integrar las cadenas de suministros más profundamente).

Existen multitud de agrupaciones de las actividades Fintech que varían en función del mapa que se tome de referencia¹⁶¹. Los autores Rainer Alt y Thomas Puschmann en su artículo "*El aumento de la banca orientada al cliente. Mercados electrónicos están allanando el camino para el cambio en la industria financiera*"¹⁶² presentan una clasificación sobre innovaciones en tecnologías de la información, en función de:

1. **Los proveedores de los servicios financieros:** que pueden ser actores establecidos en la industria bancaria u otros proveedores (sector bancario/sector no bancario). Y dentro de cada uno de ellos, de acuerdo al patrón básico de interacciones/formas de interacción con otras partes involucradas: B2C Business to Consumer (negocio a cliente), C2C Consumer to Consumer (cliente a cliente).
2. **Los procesos financieros desde la perspectiva del cliente:** información financiera, planificación y asesoría, pagos, inversiones, financiamiento, apoyo entre procesos.

A continuación, nos permitimos presentar la traducción propia de la clasificación elaborada por dichos autores:

160. "El futuro de la Fintech: Un cambio de paradigma en las finanzas de los pequeños negocios". Foro Económico Mundial. <https://www.weforum.org/reports/future-fintech-paradigm-shift-small-business-finance>

161. En el mapa Fintech de la "Asociación Española de Fintech e InsurTech", encontramos que agrupan las actividades en: asesoramiento y gestión patrimonial; finanzas personales, comparadores y agregadores; Crowdlending y financiación alternativa; Crowdfunding inmobiliario o PropTech; Crowd Equity o Equity Crowdfunding; servicios transaccionales y gestión de divisas; medios de pago; Blockchain y Criptomonedas; Big Data Analytics y Credit Risk; Insurtech. <http://asociacionFinTech.es/>

162. Rainer Alt y Thomas Puschmann, "The rise of customer-oriented banking - electronic markets are paving the way for change in the financial industry". https://www.researchgate.net/publication/233936387_The_rise_of_customer-oriented_banking_-_electronic_markets_are_paving_the_way_for_change_in_the_financial_industry?enrichId=rgreq-74733b2c5da3ada78cc231197bbc275c-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWd-I0ZlzMzkNjM4NztBUzoyNDIwNjlxODAyMjA5MzBAMTQzNDcyMzUyOTk1MQ%3D%3D&el=1_x_3

La financiación de las micro, pequeñas y medianas empresas a través de los mercados de capitales en Iberoamérica

Procesos del cliente	Información financiera	Asesoría y planificación	Pagos	Inversiones	Financiamiento	Apoyo entre procesos
Proveedor del						
Sector bancario	B2C	Información a través del móvil	Mensajería directa	Pagos en línea	Comparador de hipotecas	Integración multibanca
			Mensajería instantánea	Captura remota de depósitos		Corretaje a través móvil
Sector bancario	C2C	Comunidad de clientes	Videokonferencia	Pago a través del móvil	Banca privada <i>online</i>	Redes sociales
			Asesoría vía tablet	Proveedores de pagos electrónicos	Ahorro basado en cupones	Gestión de ideas
Sector no bancario	B2C	Educación financiera	Gestión de finanzas personales	Billetera electrónica	Préstamos P2P	Foros
			Videos en tiempo real	Comunidad de clientes		Pagos P2P
Sector no bancario	C2C	Comunidad de clientes	Comunidad de clientes	Pagos P2P	Préstamos P2P	Análisis de datos financieras
						Informes de análisis financiero en línea
Sector no bancario	B2C	Educación financiera	Captación de clientes	Código de pago	Gestión de portafolio <i>online</i>	Servicios para inversión
			Videos en tiempo real	Gestión de finanzas personales	Rastreadores de gastos y presupuestos	
Sector no bancario	C2C	Análisis/ predicción de valores con base comunitaria	Asesoramiento con base comunitaria	Comparador de cuentas	Ahorro basado en cupones	Servicios de seguros
				Informes de análisis financiero en línea	Comunidad de clientes	Pagos P2P
Sector no bancario	B2C	Educación financiera	Captación de clientes	Código de pago	Comparador de tipos de interés	Servicios para inversión
Sector no bancario	C2C	Análisis/ predicción de valores con base comunitaria	Asesoramiento con base comunitaria	Monedas alternativas/ criptomonedas	Juegos de mercado de valores	Evaluador de asesores comerciales
				Videos en tiempo real	Gestión de finanzas personales	
Sector no bancario	B2C	Educación financiera	Captación de clientes	Código de pago	Comparador de tipos de interés	Servicios para inversión
Sector no bancario	C2C	Análisis/ predicción de valores con base comunitaria	Asesoramiento con base comunitaria	Pago a través de móvil	Préstamos P2P	Evaluador de asesores comerciales
				Proveedores de pagos electrónicos	Préstamos hipotecarios P2P	

Fuente: Rainer Alt y Thomas Puschmann. "The rise of customer-oriented banking - electronic markets are paving the way for change in the financial industry". Traducción: Propia

En función de los tipos de productos Fintech que utiliza una PYME, esta puede obtener diversos beneficios vinculados siempre con la mejora de las ventajas competitivas de la empresa. Una PYME puede conseguir, entre otras, una mejor gestión de costes (con el correspondiente ahorro de dinero); una gestión rápida y automatizada; desintermediación y mejora de análisis de procesos¹⁶³. En efecto,

163. Myriam Zanatta. Beneficios de la tecnología Fintech para tu empresa. Blog CAPTIO. <http://www.captio.net/blog/beneficios-de-la-tecnologia-fintech-para-tu-empresa>

según Greg Da Re, jefe de la División de Estrategia e Innovación de la Corporación Interamericana de Inversiones (CII)¹⁶⁴, las razones por las que las Fintech representan una oportunidad para las PYMES¹⁶⁵ son las siguientes:

- **Facilitan el financiamiento.** Las plataformas de microfinanciación colectiva que ofrecen préstamos más flexibles, con tasas atractivas, son una alternativa de financiamiento viable para las PYMES.
- **Impulsan el crecimiento del sector bancario.** El crecimiento generalizado de la nueva tecnología también ha abierto el camino para el comercio electrónico, lo que en consecuencia trae un crecimiento de las PYMES, y un aumento en su productividad.
- **Generan datos útiles sobre clientes.** La ingente cantidad de información y la capacidad para ser analizada —*Big Data*— proporciona a las PYMES información sobre sus clientes, permite personalizar el *marketing* y vender según los gustos y preferencias de los usuarios.
- **Analizan el riesgo crediticio de formas innovadoras.** La tecnología introducida para desarrollar métodos nuevos que determinen el riesgo de las operaciones de crédito es primordial para que los bancos puedan ofrecer crédito a las PYMES, incluso con poco o ningún historial crediticio.
- **Ofrecen liquidez con más flexibilidad y eficiencia.** Obtener recursos por parte de las PYMES al realizar, por ejemplo, transacciones de *factoring* en línea.

De acuerdo con el Foro Económico Mundial, en 2014 en los EE. UU. se concedieron US\$ 5 mil millones en préstamos a las PYMES a través de plataformas tecnológicas, y pronosticaban US\$ 12 mil millones para 2015, cifras aún reducidas teniendo en cuenta el mercado potencial de préstamos a las PYMES, estimado por Morgan Stanley y Goldman Sachs, en 180 mil millones de dólares.

No existen cifras oficiales en Iberoamérica sobre la participación de mercado de las Fintech, pero de acuerdo con Finnovista¹⁶⁶, en Brasil existen 219 Fintech dedicadas

164. La Corporación Interamericana de Inversiones (CII), miembro del Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), es un organismo multilateral comprometido en promover el desarrollo económico de América Latina y el Caribe a través del sector privado. <http://www.iic.org/es>

165. Greg Da Re, *Cinco razones por las que las empresas FinTech representan una oportunidad para las instituciones financieras y las PYME*. <http://blogs.iadb.org/sectorprivado/2015/08/13/fintech-son-una-oportunidad-para-las-instituciones-financieras-negocios-sostenibles/>

166. Finnovista es una organización cuyo objetivo es promover el desarrollo de empresas de tecnología que proveen servicios financieros digitales (Fintech) y potencia el ecosistema Fintech donde operan estas empresas. Está enfocada en mercados en crecimiento, en particular en América Latina, donde existe un importante “gap” entre el acceso a servicios financieros y el acceso a tecnologías digitales. Creada a finales de 2012 por un grupo de profesionales del mundo tecnológico, capital riesgo, instituciones financieras y emprendedores con la visión de capitalizar la ola de transformación emprendedora digital para ayudar a crear una mejor industria financiera. <http://www.finnovista.com/fintechradarbrasil/>

principales a actividades de Pagos y Remesas (31% del total), Gestión de Finanzas Empresariales (15% del total de las startups identificadas), y a Préstamos (12%). En el *Informe FintechLab* de Brasil¹⁶⁷ se señala que en 2016 el 50% de estas empresas tendrán una facturación mayor a 280.000 dólares, y 1 de cada 5 tendrán más de 20 empleados contratados.

En México se han identificado alrededor de unas 158 startup Fintech, y se estima que en la próxima década estarán compitiendo por captar el 30% del mercado bancario mexicano, valorado en más de US\$ 30 mil millones, además de ampliar las fronteras del mercado financiero a través de la inclusión financiera de segmentos de población no bancarizados o sub-bancarizados¹⁶⁸. Se han identificado 10 segmentos donde concentran sus actividades: pagos y remesas, préstamos, gestión finanzas empresariales y personales, crowdfunding, gestión de inversiones, seguros, educación financiera y ahorro, soluciones de scoring, identidad y fraude, y, por último, trading y mercados.

De acuerdo con Fintech Radar Spain¹⁶⁹, en 2016 se ha identificado un total de 207 startup Fintech en España, lo que supone que el sector se ha multiplicado por 4 en los últimos 3 años, en línea con la tendencia global. Los segmentos Fintech que más actividad, innovación y dinamismo concentran en España son: pagos y remesas (24%), préstamos (19%), gestión finanzas empresariales (11%), crowdfunding (10%), gestión de finanzas personales (10%) y seguros (8%).

Según la consultora McKinsey, en su informe "*Digital Finance for All*", las Fintech jugarán un papel fundamental en el próximo desarrollo de los países emergentes. Prevé que las empresas de tecnologías financieras impulsarán para el año 2025 el crecimiento de estas economías en un 6%, lo que corresponde a unos 3,7 mil millones de dólares, mejorando la calidad de vida de mil millones de personas aproximadamente¹⁷⁰.

Pasemos a describir algunas de las actividades Fintech mencionadas anteriormente, utilizadas para la gestión y el financiamiento de las PYMES, y que suponen una transformación del sector financiero.

167. <http://fintechlab.com.br/index.php/2016/09/08/novo-radar-fintechlab-ja-sao-mais-de-200-em-presas/>

168. <http://www.finnovista.com/fintech-radar-mexico/>

169. <http://www.finnovista.com/fintech-radar-spain/>

170. <http://www.mckinsey.com/global-themes/employment-and-growth/how-digital-finance-could-boost-growth-in-emerging-economies>

2.1. Banca móvil

Según cifras de la ITU¹⁷¹ en el documento “*ITC Facts & Figures*”¹⁷², a finales de 2015 existían más de siete mil millones de suscripciones a telefonía móvil y celular en el mundo, correspondiendo un porcentaje de penetración del 97% con relación a los setecientos treinta y ocho millones del año 2000. Destaca también que la suscripción de ancho de banda móvil tiene altos niveles de penetración en Europa y en América, donde se encuentran activas 78 suscripciones por cada 100 habitantes. La asociación de los operadores móviles a nivel global, GSMA¹⁷³, señala que dentro de cinco años América Latina ocupará el segundo puesto a nivel mundial en cuanto a la base instalada de teléfonos inteligentes, tan solo detrás de Asia¹⁷⁴.

Denominamos banca móvil a la ejecución de transacciones financieras a través de un dispositivo que cuente con una tarjeta sim (teléfono móvil o celular, tabletas, etc.)¹⁷⁵. A través de la banca móvil, el consumidor financiero puede recibir información de su banco, realizar pagos en línea (de tarjetas de crédito, servicios públicos) y transferencias, entre otras gestiones¹⁷⁶.

Prior y Santomana en su documento de investigación “*La Banca móvil como catalizadora de la bancarización de los pobres: Modelos de negocio y desafíos regulatorios*” señalan que “*la Banca Móvil (m-banking) es [...] un nicho de la banca electrónica (e-banking) en la que los clientes acceden a un amplio abanico de servicios bancarios, tales como instrumentos de ahorro y crédito, vía canales electrónicos. La banca móvil requiere que el cliente tenga una cuenta a la que se puedan enviar transferencias y desde la que se puedan realizar pagos*”¹⁷⁷. En el documento de la FAO¹⁷⁸ “*Banca móvil*” se indica que la banca móvil en las economías desarrolladas es solo otro canal, entre muchos otros, que compite por la aceptación del consumidor y el compromiso del inversor. Sin embargo, en economías en desarrollo

171. La UIT es el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación, TIC. <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/default.aspx>

172. *ITC Facts & Figures 2015*.

<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf>

173. <http://www.gsma.com/>

174. L. Rojas (2016). “La revolución de las empresas FinTech y el futuro de la Banca. Disrupción tecnológica en el sector financiero”. *Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva n° 24. CAF Banco de Desarrollo de América Latina*. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/976>

175. En la revista *Innovation edge del BBVA se señala que técnicamente la banca móvil está compuesta por la “triple oferta” para referirse a sus tres tipos de tecnología: SMS (sistema de mensajes cortos), navegadores y apps (aplicaciones)*. Centro de Innovación BBVA. Innovation Edge “Banca Móvil”. Abril de 2012, <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/innovation-edge/mobile-banking>

176. Asociación Bancaria de Colombia. ¿Qué es y cómo usar la Banca Móvil a su favor?, 29 de octubre de 2013. <http://www.asobancaria.com/sabermassermas/que-es-y-como-usar-la-banca-movil-a-su-favor/>

177. Francesc Prior y Javier Santomá. “La banca móvil como catalizadora de la bancarización de los pobres: Modelos de negocios y desafíos regulatorios”. IESE. DI-738. Marzo, 2008.

178. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

representa el medio de mayor efectividad, en términos de costes, para la prestación de servicios financieros y, en particular, la forma más económica de proporcionar acceso a remesas¹⁷⁹.

Los principales beneficios de lab móvil son: acceso a un número mayor de clientes a un menor coste; la ubicuidad; la posibilidad de llegar a los clientes de una forma más práctica que los servicios bancarios tradicionales que se ofrecen en sucursales¹⁸⁰. La Asociación Bancaria de Colombia también destaca como beneficios de esta actividad Fintech¹⁸¹ que facilita el proceso de bancarización. Adicionalmente, según el informe *“La revolución de las empresas FinTech y el futuro de la banca”*, elaborado por CAF-Banco de Desarrollo de América Latina¹⁸², adoptar una estrategia de banca móvil será la única manera de competir con las empresas Fintech por parte de la banca tradicional.

No podemos olvidar que las aplicaciones y plataformas para hacer pagos y compras a través del móvil son una poderosa herramienta para las pymes, una forma de negocio que pueden capitalizar al ofrecer a sus clientes, que por tiempo o distancia no pueden acudir directamente a su establecimiento o que no cuentan con dinero en efectivo, comprar sus productos o servicios de manera instantánea.

2.2. Big Data y modelos predictivos

El Big Data, Macrodatos o Datos Masivos se define como el procesamiento de grandes volúmenes de información, provenientes de variadas fuentes, que no pueden ser tratados de forma convencional. Es el término que se emplea para el conjunto de procesos, tecnologías y modelos de negocio que están basados en capturar el valor que los propios datos encierran, a través de una mejora en la eficiencia gracias al análisis de los datos (una visión más tradicional) o mediante la aparición de nuevos modelos de negocio que supongan un motor de crecimiento¹⁸³.

Al combinar diversos datos en un entorno tecnológico ágil y flexible, posibilita realizar procesos analíticos mucho más enriquecidos que, al mismo tiempo, permiten tomar mejores decisiones. Entre las características del Big Data podemos

179. Ron Kopicki, y Calvin Miller., *Banca móvil*. Enero de 2008. http://www.fao.org/docs/up/easypol/686/3-4_mobilebanking_149ES.pdf

180. CGAP, Portal de microfinanzas. Banca Móvil. <http://www.microfinancegateway.org/es/temas/banca-movil>

181. <http://www.asobancaria.com/sabermassermas/que-es-y-como-usar-la-banca-movil-a-su-favor/>

182. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/976>

183. Centro de Innovación BBVA. *Innovation Edge “Big Data”*. Junio de 2013.

http://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/bigdata_spanish.pdf

mencionar: volumen, variedad y velocidad. Significa esto que se pueden procesar cantidades ingentes de información, a una velocidad enorme e interpretarla de forma que pueda dar valor a la empresa.

Son tres grandes beneficios que ofrece el sistema Big Data, tanto a grandes como a pequeñas y medianas empresas, ayudándoles a mejorar su gestión y a ser más eficaces para acceder a financiamiento:

- Mediante el desarrollo de técnicas de *marketing* que permiten a las empresas llevar a cabo mejores estrategias comerciales para atraer y mantener clientes con buena productividad.
- Puede ayudar a mejorar aspectos de gobierno corporativo, creando controles de riesgos, selección de personal y toma de decisiones efectivas en tiempo real.
- Para la búsqueda de fórmulas que permitan reducir costos y aumentar la eficiencia, lo que ha permitido mejorar su solvencia ante entidades financieras, con el fin de que estas proporcionen los fondos necesarios para su operación.

Los modelos predictivos se pueden definir como una serie de técnicas matemáticas que combinadas adecuadamente ayudan a obtener posibles comportamientos futuros, en base al análisis de datos históricos y actuales que crean modelos estadísticos fiables. En el ámbito de los negocios, extraen patrones de los datos históricos y transaccionales para identificar riesgos y oportunidades; identifican relaciones entre diferentes factores que permiten valorar riesgos o probabilidades asociadas sobre la base de un conjunto de condiciones, guiando en la toma de decisiones de una compañía.

Además, es una técnica que permite mejorar en el futuro la rentabilidad de las PYMES ya que contribuye en la reducción de costos y aumenta los ingresos. Existen enl herramientas para recopilar y analizar datos de forma eficiente y a un bajo costo, o incluso de forma gratuita, entre las cuales, podemos citar: Google Analytics, Heatmap, Mailchimp, Survey Monkey, Alexa, Similarweb, Adwords, SEOSiteCheckup.

Las herramientas mencionadas en el párrafo anterior recopilan y analizan datos, lo importante es elegir las en base a las necesidades del negocio. En adición, existen otras herramientas especializadas en integrar los datos recopilados desde diferentes fuentes. Estas herramientas son de gran ayuda cuando llega el momento de consolidar y analizar la información, entre las que se destacan: Pentaho y Jaspersoft BI.

2.3. Crowdfunding¹⁸⁴

La palabra crowdfunding viene del término inglés *crowd* (multitud) y *funding* (financiación). De acuerdo con la Comisión Europea¹⁸⁵, el crowdfunding es una alternativa emergente de financiamiento, referida a la convocatoria pública, generalmente vía Internet, para financiar un proyecto mediante donaciones, contribuciones monetarias a cambio de una recompensa, preventa de productos, préstamos o inversiones. En ese sentido, el crowdfunding es una opción de financiamiento para las PYMES, gracias al uso de Internet y de los avances a través de plataformas tecnológicas, que permiten conectar a los financiadores y las empresas que buscan financiación. Estos servicios que ofrecen las plataformas tecnológicas van vinculados al crecimiento de la era digital para hacer transacciones financieras, basadas en la confianza. Por lo tanto, el crowdfunding permite oportunidades de financiamiento para aquellas PYMES que o bien no han tenido acceso a la banca tradicional o bien no ha sido posible su financiamiento de manera oportuna.

En una operación de crowdfunding intervienen, en primer lugar, el promotor, es decir, la persona jurídica o física que tiene un proyecto empresarial que requiere financiación de otro. En un segundo lugar, están los inversores que tienen la intención de participar económicamente en el proyecto para que este se realice. Por último, la plataforma que presta servicios de comunicación a través de Internet, y que hace posible que el promotor pueda publicar y recaudar los fondos que necesita.

El crowdfunding describe un amplio y variado conjunto de esquemas de financiación colectiva de proyectos de diversa naturaleza. Su desarrollo a través de redes sociales y plataformas entre pares o iguales (conocidas por sus siglas en inglés "P2P") han añadido otras funciones que consiguen definir un perfil propio e innovador que lo distingue de una simple emulación electrónica de la financiación en masa. Las diversas modalidades de crowdfunding representan, en realidad, una oportunidad para canalizar campañas de financiación colectiva, con un alto grado de participación y con interesantes posibilidades de colaboración que adicionan valor al proceso de aportación de recursos¹⁸⁶. Estas plataformas deben contar con un sistema transparente de información, para que los inversores (usuarios) puedan escoger los proyectos a los que destinar su inversión, cuánto y en qué condiciones, debiendo tener capacidad previamente para poder consultar los análisis

184. Para profundizar más en esta materia, se dedica el siguiente capítulo de este Estudio a analizar los distintos modelos de crowdfunding y su regulación en Iberoamérica.

185. Comisión Europea. Crowdfunding. http://ec.europa.eu/finance/general-policy/crowdfunding/index_en.htm

186. Teresa Rodríguez De las Heras, "El crowdfunding como mecanismo alternativo de financiación de proyectos", *Revista de Derecho Empresarial*, San José, Costa Rica. <http://www.redemcr.org/contenido/el-crowdfunding-como-mecanismo-alternativo-de-financiacion-de-proyectos/>

de las empresas o proyectos, en definitiva, conocer todos los detalles de las opciones que se presentan.

Entre las diferentes modalidades de crowdfunding, podemos mencionar:

- **Crowdfunding de recompensa (*reward based crowdfunding*):** es aquel que ofrece una “recompensa” como contraprestación a las aportaciones económicas recibidas. Es el tipo de crowdfunding que lidera el mercado en volumen de recaudación y las recompensas son productos o servicios (artísticos, culturales o de empresas). Usualmente, la recompensa no debe ser financiera. No obstante, algunas plataformas ofrecen una combinación de modalidades de financiación.
- **Crowdfunding de inversión (*equity based crowdfunding*):** ofrece una acción de una empresa o una participación de la misma, o compromisos sobre beneficios de la misma, como contraprestación a las aportaciones recibidas. Los inversores en este tipo de crowdfunding pasan a formar parte de la sociedad financiada de diversas formas.
- **Crowdfunding de préstamo (*lending based crowdfunding*):** ofrece un tipo de interés sobre el dinero recibido como contraprestación a las aportaciones recibidas. En este tipo de crowdfunding, el receptor de la financiación debe devolver el dinero recibido más un tipo de interés determinado. En algunas plataformas cada prestamista (quien financia un proyecto en este tipo de crowdlending) puede fijar el tipo de interés al que presta el dinero y el plazo específico para devolver el mismo.
- **Crowdfunding de donación (*donation based crowdfunding*):** no ofrece nada a cambio, ni contraprestación, ni participación en empresas o recompensas para las personas que financian el proyecto. Los donantes de fondos lo hacen por el hecho de ver el proyecto financiado debido a que suelen ser proyectos solidarios o humanitarios.

Los más utilizados para la financiación de las PYMES son el crowdfunding de préstamo y el de inversión. El proceso tradicional¹⁸⁷ para el crowdfunding es el siguiente:

- El emprendedor registra la idea en una plataforma crowdfunding y se marca un objetivo de recaudación de fondos.
- El inversor se registra en la plataforma y escoge el proyecto a invertir a cambio de una recompensa.
- Cuando el emprendedor consigue todos los fondos esperados, el proyecto sale adelante.
- El inversor recibe las contraprestaciones acordadas.

187. Centro de Innovación BBVA. Crowdfunding. https://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/ebook-crowdfunding-una-alternativa-financiera-para-emprendedores-e-inversores_1.pdf

El crowdfunding, como modalidad de financiación alternativa al sistema bancario habitual, se inserta en la denominada “banca en la sombra” (*shadow banking*) o “banca paralela”. De acuerdo con la definición del Consejo de Estabilidad Financiera o Financial Stability Board (FSB), la banca en la sombra (*shadow banking*) es “la intermediación de crédito con entidades y actividades financieras fuera del sistema regulado”¹⁸⁸. Por tanto, el centro de estas actividades es el crédito, no obstante, el concepto en su vertiente más amplia incluiría cualquier actividad normalmente considerada bancaria pero llevada a cabo por una entidad no regulada como tal. Es decir, la banca en la sombra abarca entidades como los *hedge funds*, fondos del mercado monetario y vehículos de inversión estructurados (SIV), y actividades financieras como el crowdfunding, la titulización, los préstamos de valores y las operaciones con compromiso de recompra (“repos”). La medición y cuantificación del *shadow banking* es complicada, pero desde 2011 el Consejo de Estabilidad Financiera (FSB) publica anualmente un informe de seguimiento sobre el tamaño y evolución por países, así como una estimación de sus interconexiones con el sector bancario (*Global Shadow Banking Monitoring Report*).

De acuerdo con el FSB, la intermediación del crédito a través de canales no-bancarios puede tener ventajas y contribuir al financiamiento de la economía real (sobre todo en países con evidencia de informalidad, y/o baja bancarización, y/o controles, entre otros), pero tales canales pueden convertirse en una fuente de “riesgo sistémico”, especialmente cuando están estructurados para desempeñar funciones bancarias [...] y la interconexión con el sistema bancario tradicional es muy fuerte¹⁸⁹. Por esta razón, si el crowdfunding adquiriese un gran peso en el futuro, y dada su interconexión no solo con el sector bancario sino también con el mercado de capitales, podría llegar a suponer un riesgo potencial para la estabilidad financiera a largo plazo¹⁹⁰.

A continuación, por su rápido crecimiento en Iberoamérica, pasemos a analizar dentro de las actividades de crowdfunding, los préstamos Peer-to-Peer (P2P), donde la plataforma sirve como punto de encuentro y originador entre los prestatarios y sus proyectos, y los prestamistas.

2.4. Préstamos P2P

Las plataformas P2P utilizan la tecnología para “conectar” directamente a los prestatarios o emprendedores que necesitan fondos para un determinado proyecto y, por otro lado, los prestamistas o inversores, que son personas que disponen de los recursos

188. El Consejo de Estabilidad Financiera (FSB) es un organismo internacional que supervisa y hace recomendaciones sobre el sistema financiero mundial. <http://www.fsb.org/>

189. *Global Shadow Banking Monitoring Report 2014*, oct. 2014. Financial Stability Board (FSB).

190. Si bien es cierto que en la actualidad el tamaño del crowdfunding no es tan elevado como para generar riesgo sistémico.

y que pretenden obtener un rendimiento, asumiendo un riesgo mayor al que pudiesen asumir al recurrir a un mercado de valores organizado con instrumentos bursátiles estandarizados, e informes de clasificación de riesgos proveídos por entidades especialistas en su medición. El aceptar un mayor riesgo por parte de los inversores implica el aumento en la expectativa de obtener mayores rendimientos de estas inversiones y, por ende, requerirán seleccionar de mejor forma a quienes les brindarán sus recursos.

Como se ha señalado en el apartado anterior, se trata de un modelo de economía colaborativa que permite financiarse sin acudir a los servicios de un banco u otra entidad financiera tradicional. Los préstamos se gestionan a través de plataformas virtuales, que actúan como “escaparates”, es decir, que los usuarios que necesitan dinero explican su proyecto en la web de tal forma que los inversores pueden elegir entre un conjunto de iniciativas. Los 4 elementos básicos son:

- 1. Los prestatarios:** personas naturales o micro y pequeñas empresas que necesitan financiación para sus proyectos, ya sean nuevos emprendimientos o negocios en marcha, pero que ante la falta de crédito en el mercado formal o tradicional, es decir, del sistema bancario, acuden a otras fuentes alternativas.
- 2. Los prestamistas o inversores:** pueden ser personas naturales o empresas, quienes brindarán sus recursos a los prestatarios asumiendo los riesgos que esto implica y beneficiándose con elevados rendimientos acordes al riesgo que asumen.
- 3. El capital:** el capital es un elemento esencial en el juego de la oferta y la demanda de financiamiento, ya que los emprendedores o micro y pequeños empresarios lo requieren para el desarrollo de sus proyectos, y los inversores lo ofrecen para obtener un rendimiento; sin embargo, tienen que hacerlo a través del mercado no regulado.
- 4. La plataforma:** la plataforma tecnológica es la que hace que los otros 3 elementos puedan funcionar, ya que a través de ella confluyen los objetivos de los prestamistas y los inversores utilizando las plataformas de los sistemas P2P, los cuales permiten una financiación que sería muy complicada en el mercado tradicional. Sin embargo, el uso de esta plataforma tecnológica también conlleva desventajas por el lado de los emprendedores que colocan sus requerimientos financieros en la plataforma, poniendo a la vista de todos sus proyectos y estrategias, y corriéndose el riesgo de que sus ideas y proyectos sean tomados por otras personas y los hagan propios; asimismo, los inversores, se arriesgan a que el proyecto en el cual invierten sus recursos fracase, lo cual es un riesgo mayor al asumido en otras inversiones donde el trato es directamente gestionado por el inversionista. También es importante en el tema de la plataforma definir los alcances legales que tendrá la empresa prestadora del servicio de dicha plataforma, con respecto a las operaciones que se realicen en ella.

Hay que tener en cuenta que las actividades de estas plataformas enfrentan diversos riesgos:

- **Riesgo de solvencia:** está asociado a la probabilidad de no pago por parte del emprendedor que solicita el financiamiento, lo cual se agrava debido a la asimetría de información entre emprendedores e inversores, ya que en general no existe una regulación que especifique la información que se debe compartir entre ambos, situación que puede generar problemas de verificación de la capacidad crediticia del prestatario y que el inversor asuma riesgos no contemplados inicialmente.
- **Riesgo de liquidez:** en este tipo de financiamiento, el riesgo de liquidez se genera cuando en la operación financiera no se puede obtener la disponibilidad inmediata de los recursos que necesita una de las partes de la operación.
- **Riesgo de crédito:** este tipo de riesgo se basa en la posibilidad de que no se asuman todas las obligaciones acordadas entre el emprendedor y el inversor, y, por tanto, puede producirse una pérdida financiera.
- **Riesgo operativo:** está asociado a la posibilidad de sufrir pérdidas por fallos en los procesos, en los sistemas internos de la plataforma, así como pérdidas ocasionadas por errores en procedimientos del modelo de negocio o por las consecuencias de acontecimientos externos.
- **Falta de regulación y transparencia:** como veremos en el siguiente capítulo de este Estudio, en la mayoría de países de Iberoamérica este tipo de operaciones financieras no dispone de un marco regulatorio específico mediante el que se establezca disposiciones mínimas para su desarrollo. Asimismo, los niveles de transparencia y revelación de las operaciones suelen ser mínimos en este tipo de financiamientos.

La primera empresa de préstamos P2P (*lending crowdfunding*) fue Zopa en Reino Unido, que comenzó con este modelo en el 2005, y en América Latina, la pionera fue la plataforma chilena Cumplo en 2012¹⁹¹. En la actualidad hay plataformas que compran préstamos de los originadores para venderlos en paquetes de notas, usualmente con un rating crediticio, este es el caso de la Plataforma Orchard. Este rating o scoring de crédito es un elemento importante que está creando una enorme diferencia entre estas nuevas empresas y la banca tradicional. Las Fintech están aprovechando la tecnología para utilizar todos los datos electrónicamente disponibles con el fin de crear baremos, puntuaciones o calificación de crédito para las personas o empresas que, o bien carecen de una calificación de crédito tradicional o pueden utilizarse como complemento a las tradicionales calificaciones¹⁹².

191. Otras plataformas de préstamos P2P son: OnDeck, Afluenta, Arboribus, Lendico, Kabbage.

192. Diego Herrera, "Financiamiento alternativo: cambio y regulación". *Revista Iberoamericana de Mercados de Valores*, n° 45, julio 2015.

Según la OCDE¹⁹³, el mayor mercado de préstamos P2P está en Estados Unidos y, actualmente, está dominado por dos plataformas, Prosper Marketplace y Lending Club, que representan conjuntamente un 98% de los préstamos P2P concedidos hasta ahora.

Los administradores de la plataforma P2P se encargan de evaluar el riesgo de cada solicitud de préstamo y, una vez comprobado, publicaran cada proyecto en la página web y si este es viable, se subirá a la web junto con las demás solicitudes evaluadas, y una vez allí el solicitante tardará unos días, a lo sumo, dos semanas, en saber si hay inversores interesados en prestarle dinero. Para casos de impago o retraso estos se suelen resolver de forma amistosa y a veces es posible gestionar un calendario de pago flexible antes de entrar en un proceso judicial.

Destacar que en este tipo de operaciones no es posible que un solo inversor financie por entero el crédito del solicitante, sino que la idea que subyace en esta forma de financiación es la diversificación, con lo cual se logra disminuir el riesgo del inversor. Tal y como se ha mencionado anteriormente, los administradores de la plataforma P2P son los encargados de la evaluación de la solicitud de financiamiento para, posteriormente, publicar cada proyecto en la plataforma. En este sentido, es responsabilidad de las personas que deseen invertir consultar todos los préstamos disponibles, sus características y la rentabilidad que pueden conseguir. Dentro de los préstamos P2P, también existe la modalidad de que los préstamos se realicen directamente de persona a persona, sin pasar por plataformas P2P. En estos casos, son los propios prestamistas los que tendrán que solicitar toda la información y evaluar el riesgo.

Como veremos en el próximo capítulo, Reino Unido es uno de los países que ha tomado una posición proactiva en cuanto a la regulación de las plataformas de préstamos P2P. Entre las cuestiones importantes reguladas, cabe citar los requisitos de capital mínimo, las normas de resolución de controversias, las normas de protección de los recursos de clientes, las normas de presentación y comunicación de información, así como los mecanismos sustitutorios para la gestión de los préstamos.

193. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), *Perspectivas de la OCDE sobre la economía digital 2015*. París, 2015. De acuerdo con la OCDE, las plataformas P2P son todavía demasiado pequeñas como para afectar significativamente a los bancos minoristas, pero la tendencia actual apunta a que podrán llegar a ocasionar disrupciones al sector bancario. Los bancos minoristas se enfrentan también a la competencia de los préstamos P2P. Ante un entorno de bajos tipos de interés y condiciones crediticias más restrictivas, los préstamos P2P han proliferado con celeridad llegando a conformar un mercado de cierta importancia.

2.5. Criptomonedas y monedas alternativas

De acuerdo con el Banco Central Europeo (BCE) la moneda virtual, desde una perspectiva legal, no es dinero ni moneda, sino que es una representación digital de valor no emitida por un Banco central, institución de crédito o institución de dinero electrónico, que en algunas circunstancias pueden utilizarse como alternativa al dinero¹⁹⁴.

La tecnología y las innovaciones criptográficas de los últimos años han permitido desarrollar sistemas de pago adecuados a las nuevas tecnologías, creando para ello las criptomonedas. Su origen proviene del movimiento Cypherpunk, iniciado en la década de los 80, que aboga por el uso extendido de la criptografía como herramienta de cambio social y político. En 2009, una persona o grupo de personas, bajo el seudónimo Satoshi Nakamoto, hizo pública la primera criptomoneda llamada "Bitcoin". Antes de la creación del Bitcoin, todos los sistemas de pago estaban basados en la confianza de una autoridad central.

En el sistema bancario tradicional, las transacciones se realizan cuando son confirmadas, aseguradas y ejecutadas por los bancos, por lo que los usuarios dependen de los sistemas y controles de la autoridad central, y de los sistemas y controles del banco utilizado por el cliente. Sin embargo, con las criptomonedas no es necesaria una certificación de las transacciones por parte de los intermediarios. Todas las transacciones son revisadas y certificadas por redes Bitcoin. El sistema Bitcoin no pertenece a nadie, sus usuarios son iguales, su código es abierto y está disponible para el público, lo que garantiza la independencia y seguridad. Para abrir una cuenta y comenzar a usar Bitcoin, los usuarios no tienen que revelar su identidad ni obtener algún permiso, solo se conectan a Internet e instalan el programa-cartera.

Entre las principales características de las criptomonedas, se encuentran las siguientes:

- Cualquier persona puede hacer su propia criptomoneda, dado que la licencia es libre.
- No existe un emisor central, se pagan comisiones a los nodos de las redes P2P.
- Las transacciones son instantáneas.
- Las transacciones guardan anonimato al utilizar direcciones en un lenguaje cifrado creado de forma aleatoria.

194. Aunque el término "moneda virtual" se utiliza comúnmente, el BCE no las considera como formas completas de dinero, tal y como se define en la literatura económica. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/virtualcurrencyschemesen.pdf>

Como se ha mencionado, Bitcoin es el referente en el tema de las criptomonedas, sin embargo, su código y estructura de funcionamiento han sido utilizados como base para muchos otros proyectos de software. La forma más común de software generado a partir del código fuente de Bitcoin son las llamadas “monedas alternativas”, que son también descentralizadas y utilizan los mismos bloques de construcción básicos para implementar las monedas digitales¹⁹⁵. A estas monedas alternativas se las conoce como “altcoins”. Existen una gran variedad pero todas tienen en común que utilizan su propia cadena de bloques (blockchain), su propia red P2P (Peer-to-Peer, red entre pares, en español). Es decir, son monedas generadas en base a cálculos matemáticos, concebidas para realizar transacciones P2P entre sus usuarios.

Las altcoins que se han ido creando a nivel local, pueden ser una opción efectiva para impulsar el comercio de una región o localidad, fomentar la creación de empresas pequeñas y medianas, y fortalecer los lazos de apoyo entre sus habitantes. Sin embargo, algunas monedas alternativas han dado una mala reputación a la comunidad de las criptomonedas porque han sido esquemas que se han desarrollado para atraer inversores a la nueva moneda, organizados con una potente campaña de *marketing* para inflar el precio, y una vez que se han colocado suficientes se abandona el proyecto¹⁹⁶.

De acuerdo con la Resolución del Parlamento Europeo de mayo de 2016¹⁹⁷, las monedas virtuales, basadas fundamentalmente en la tecnología de registros distribuidos¹⁹⁸, pueden contribuir positivamente al bienestar de los ciudadanos y al desarrollo económico, también en el sector financiero:

- a) reduciendo los costes de las operaciones y los costes de funcionamiento de los pagos y, en particular, de las transferencias transfronterizas de fondos;
- b) en general, reduciendo el coste de acceso a la financiación incluso sin una cuenta bancaria tradicional, contribuyendo así potencialmente a la inclusión financiera;

195. La tecnología blockchain es el sistema o base de datos donde se registran todas las transacciones de Bitcoin, que hacen posible los pagos anónimos.

196. MyCoin, con sede en Hong Kong, es un caso de fraude piramidal que afectó a 3.000 inversores, con pérdidas estimadas en 387 millones de dólares. Otro caso problemático fue el cierre de la plataforma japonesa MTGox. En septiembre de 2016, la Autoridad en Conducta Financiera del Reino Unido publicó en su página web, una advertencia sobre la criptomoneda OneCoin

<https://www.fca.org.uk/news/news-stories/beware-trading-virtual-currencies-onecoin>

197. <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2016-0228+0+DOC+XML+V0//ES>

198. Tecnología de registros distribuidos o (DLT, por Distributed Ledger Technology) es la base tecnológica, para más de 600 sistemas de moneda virtual, que comprende bases de datos con capacidad para procesar rápidamente grandes cantidades de operaciones y con capacidad de transformación en el ámbito de las monedas virtuales y de la tecnología financiera (Fintech).

- c)** aumentando la resiliencia y, en función de la estructura del sistema, la velocidad de los sistemas de pago y el comercio de bienes y servicios merced a la arquitectura intrínsecamente descentralizada, que podría continuar operando de manera fiable aun en el caso de que partes de su red funcionen mal o sufran intrusión informática;
- d)** haciendo posibles sistemas que aúnen facilidad de uso, bajos costes de funcionamiento y de las operaciones y un grado elevado de privacidad, pero sin una anonimidad total, de manera que, hasta cierto punto, en caso de infracción, sea posible rastrear las operaciones y se pueda aumentar en general la transparencia para los participantes en el mercado;
- e)** utilizando dichos sistemas para desarrollar sistemas seguros de micropagos en línea que respeten la privacidad individual y que podrían sustituir a algunos de los modelos de negocios en línea existentes que merman significativamente la privacidad;
- f)** permitiendo la posibilidad de fusión de diferentes tipos de mecanismos de pago tradicionales e innovadores, desde tarjetas de crédito a soluciones móviles, en una aplicación segura y fácil de usar, lo que a su vez podría hacer avanzar determinados aspectos del comercio electrónico.

Pero también los sistemas de monedas virtuales entrañan riesgos que deben abordarse adecuadamente:

- a)** la ausencia de estructuras de gobernanza flexibles, pero resilientes y fiables, o la definición de estas estructuras, produce incertidumbre y plantea problemas de protección de los consumidores o, más en general, de los usuarios, sobre todo en caso de desafíos no previstos por los diseñadores del software original;
- b)** la elevada volatilidad de las monedas virtuales y la posibilidad de que se produzcan burbujas especulativas, así como la falta de formas tradicionales de supervisión reguladora, salvaguardas y protección, cuestiones particularmente problemáticas para los consumidores;
- c)** la garantía del funcionamiento correcto y fiable de las aplicaciones cuando aumenten tanto como para adquirir relevancia sistémica, o incluso antes;
- d)** la inseguridad jurídica que rodea a las nuevas aplicaciones;
- e)** la falta de documentación técnica transparente y de fácil acceso sobre el funcionamiento de monedas virtuales específicas y otros sistemas;
- f)** las fuentes potenciales de inestabilidad financiera que podrían estar asociadas a productos derivados basados en una deficiente comprensión de las características de las monedas virtuales;
- g)** las posibles limitaciones futuras a largo plazo de la efectividad de la política monetaria si los sistemas de monedas virtuales privados se utilizaran ampliamente como sustitutos de las monedas fiduciarias oficiales;

- h) las posibilidades de realizar operaciones en el mercado negro, blanqueo de dinero, financiación del terrorismo, fraude y evasión fiscal y otras actividades delictivas basadas en la “pseudonimia” y la “combinación de servicios” que ofrecen algunos de estos servicios y la naturaleza descentralizada de algunas monedas virtuales, habida cuenta de que la trazabilidad de las operaciones en efectivo tiende a ser muy inferior.

2.6. Blockchain o DTL¹⁹⁹

Como se ha indicado en el apartado anterior, Blockchain es la tecnología subyacente a las bitcoin y otras criptomonedas. Es una base de datos pública y distribuida en la que se registran de forma segura las transacciones que se realizan en la red. Permite la gestión segura e inviolable de transacciones financieras sin que sea necesaria la presencia de una entidad “intermediaria”. Esto supone un reto para la banca tradicional, ya que su papel como intermediaria en determinadas operaciones (como transferencias financieras entre particulares, compraventa de activos financieros, financiación o préstamos personales) puede verse afectado por la implantación de blockchain²⁰⁰.

En primer lugar, definamos en qué consiste. PriceWaterhouseCoopers en el artículo “*Blockchain and smart contract automation: Blockchains defined*”²⁰¹ lo define como “un Libro Mayor digital compartido, o una lista continuamente actualizada de todas las transacciones. Este libro mayor descentralizado mantiene un registro de cada transacción que ocurre a través de una red totalmente distribuida o ‘peer-to-peer’, ya sea pública o privada. La integridad de un bloque de bloques depende de una fuerte criptografía que valida y encadena bloques de transacciones, haciendo casi imposible manipular cualquier registro de transacción individual sin ser detectado”.

Una de las funciones del blockchain es la prueba de existencia²⁰². Haciendo uso de las marcas de tiempo que cada transacción lleva asociada y las funciones criptográficas para crear firmas digitales, se puede ser capaz de certificar y atestiguar el contenido de documentos, e-mails y otro tipo de ficheros, incluyendo la firma del documento

199. También denominado Tecnologías de libro mayor distribuido o DLT (Distributed Ledger Technologies)

200. SWIFT ha publicado un estudio, en colaboración con Accenture, sobre la aplicación de esta tecnología en el sector de los servicios financieros. En el estudio, se analiza en profundidad el uso de DLT por parte de las entidades financieras, y destaca las oportunidades y los retos que supondría su adopción generalizada para el sector.

<https://www.swift.com/insights/press-releases/swift-and-accenture-outline-path-to-distributed-ledger-technology-adoption-within-financial-services>

201. <http://www.pwc.com/us/en/technology-forecast/blockchain/definition.html>

202. http://tecnologia.elpais.com/tecnologia/2016/05/02/actualidad/1462174998_210251.html

correspondiente dentro del blockchain²⁰³. Otro aspecto relevante de esta tecnología es la posibilidad de usarla para crear contratos inteligentes entre personas y entidades.

Las aplicaciones del blockchain no solo se restringen al sector bancario, sino que las mismas presentan una amplia gama de aplicaciones para el sector empresarial. Pueden utilizarse para ayudar a las empresas a gestionar el flujo de mercancías y los pagos relacionados, o permitir a los fabricantes compartir los registros de producción con los fabricantes de equipamiento original.

Entre los elementos más útiles de una cadena de bloque, se encuentran los siguientes:

- 1.** Firmas digitales:
 - a) Verificar la posesión de una clave privada.
 - b) Verificar que los mensajes provienen de la persona indicada.
 - c) Comprobar que los mensajes no han sido cambiados o manipulados.
 - d) Permitir el control de versiones de documentos y contratos.
- 2.** Bloques firmados de transacciones:
 - a) Preservar las secuencias de transacciones.
 - b) Permitir control de acceso de gran precisión al nivel de una transacción.
 - c) Crear pistas de auditoría continuamente actualizadas.
- 3.** Cuadernos distribuidos y compartidos:
 - a) Establecer una versión única de la transacción.
 - b) Reducir o eliminar la necesidad de terceros centralizados.
 - c) Abrir la puerta a los agentes, procesos y organizaciones autónomos implícitas en la tecnología de contrato inteligente.

El Banco de Pagos Internacionales considera²⁰⁴ que el uso de estas tecnologías podría tener implicaciones que se extiendan más allá de los pagos, incluyendo su posible adopción por parte de algunas infraestructuras del mercado financiero (FMI) y por otros agentes del sistema financiero, y de la economía en su conjunto. Los efectos que pueden tener siguen siendo poco claros, por lo que sugieren hacer un seguimiento con miras a ampliar el ámbito de la reglamentación en el caso de que los proveedores de servicios menos regulados obtengan una participación significativa en la prestación de servicios financieros basados en datos digitales.

203. A esto se dedica Stampery, una startup española. <https://stampery.com/>

204. <http://www.bis.org/cpmi/publ/d137.pdf>

En este sentido, la Autoridad Europea de Valores y Mercados (ESMA) elaboró una Propuesta de Debate²⁰⁵ en junio de 2016 titulada “*The Distributed Ledger Technology Applied to Securities Markets*”, con el objetivo de recibir las opiniones del mercado sobre diferentes aspectos relacionados con esta tecnología, como el posible ámbito de aplicación, sus beneficios, riesgos y desafíos, y su encaje en la regulación vigente en la UE.

2.7. Sistemas de pagos y transferencias

El comercio electrónico por Internet se ofrece como un nuevo canal de distribución sencillo, económico y con alcance mundial las 24 horas del día, todos los días del año. Lo que ha dado como resultado la constitución de sistemas de pagos y transferencias diseñados por compañías especializadas en pagos móviles, ofreciendo un servicio que permite al usuario acceder de forma segura, administrar y utilizar instrumentos de identificación y de pago para realizar transacciones desde un teléfono móvil, un PC o una tablet.

Los sistemas de pago electrónico, también conocidos como EPS, por sus siglas en inglés, realizan la transferencia del dinero entre compradores y vendedores a través de una entidad financiera autorizada para ambos que facilita la aceptación de pagos para las transacciones en línea a través de Internet. Existen diferentes sistemas de pago empleados en Internet, que pueden englobarse en varias categorías:

- **Cajeros electrónicos:** los clientes abren cuentas con todos sus datos en una entidad de Internet, y estas proporcionan algún código alfanumérico asociado a su identidad que les permita comprar a los vendedores asociados a la entidad. Se utilizan cada vez más para depositar y retirar fondos.
- **Dinero electrónico:** es aquel dinero creado, cambiado y gastado de forma electrónica. Se clasifica en *dinero online* que exige interactuar con el banco para llevar a cabo el pago de una transacción con una tercera parte, y *dinero offline*, en el que se dispone del dinero a través de Internet y puede gastarse sin necesidad de contactar para ello un banco.
- **Transferencias bancarias:** es un método de transferencia electrónica de fondos de una persona o entidad a otra. Puede hacerse a partir de una cuenta bancaria a otra cuenta bancaria o a través de una transferencia de dinero en efectivo en una oficina de caja.
- **Tarjetas de crédito y débito:** el cliente utiliza su tarjeta de crédito para comprar en una tienda virtual. Las versiones más recientes resuelven los problemas de seguridad con números de identificación o números de tarjeta codificada.

205. https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/2016-773_dp_dlt_0.pdf

Vale decir que algunos bancos, pese a que consideran que su función original es la de ser simples intermediarios (puesto que las transacciones se concluyen directamente entre las partes), han visto que los contactos personales entre ellos y sus clientes han descendido. Sin embargo, ven compensada esta desventaja por las posibilidades de aumentar su eficacia cuando el cliente emplea sus servicios electrónicos.

2.8. Servicios de asesoramiento financiero

Estas Fintech, competidores de la banca personal y privada, son plataformas que prestan servicios de asesoramiento en gestión de patrimonios, gestionando las finanzas de sus usuarios, organizando sus cuentas, ofreciendo sus consejos para ahorrar dinero y ahorrar gastos, entre otros. Es decir, asesoran a inversores sobre dónde invertir su dinero, qué estrategias utilizar, el importe, las condiciones, entre otros.

Los productos de gestión de activos, que hasta hace poco se limitaban a los clientes con grandes patrimonios, se están dirigiendo a nuevos segmentos de clientes debido a los menores costes inherentes a los sistemas de asesoramiento automatizados²⁰⁶.

En el ámbito del asesoramiento y gestión patrimonial podemos citar las siguientes:

- **Robo-advisor.** Son servicios *online* de gestión financiera, en los que la elaboración y/o manejo de la cartera de inversión del cliente se hace de forma totalmente automatizada. A través de algoritmos, construyen un portafolio específico para cada cliente, según el contexto del mercado, los límites de riesgo previstos por el inversor, etc. La interacción humana es mínima o inexistente. Sustituyen, en gran medida, la figura del asesor financiero tradicional, ya que ofrecen sus servicios a costes mucho más bajos y, además, rebaja o elimina el límite inferior de patrimonio a partir del cual se puede acceder al servicio. Este tipo de servicios son más comunes en Estados Unidos, aunque también tienen presencia en Europa, Australia, Canadá y Asia. Actualmente, los robo-advisors gestionan activos por valor de 50.000 millones de dólares según un estudio de la compañía Aite Group con un crecimiento por encima del 200% registrado en 2015. Las previsiones apuntan a que en 2020 el volumen superará los 450.000 millones según otro estudio de la empresa de investigación MyPrivateBanking.
- **Asesoramiento financiero *online*.** Incluye servicios de gestión de la información, contabilidad avanzada, gestión de gastos, *compliance*, gestión de la adquisición de un producto hipotecario, entre otros.

206. *Robo-advisors: la automatización del asesoramiento financiero.* BBVA-Research, Situación Economía Digital, marzo 2016 https://www.bbva.com/wp-content/uploads/2016/03/Situacion_ED_Mar16_Cap5.pdf

Las empresas Fintech de servicios de asesoramiento financiero han establecido nuevos esquemas de comisiones más asequibles para los inversores, ofreciendo una atención en línea desde la plataforma electrónica a través de la cual presta su servicio, permitiéndoles llegar a un mayor público. Han modificado mucho los hábitos en el sector del asesoramiento financiero²⁰⁷:

- Al reducir los costes, ha permitido que el asesoramiento financiero sea más accesible a más personas.
- La divulgación de la información financiera a través de la tecnología ha permitido que muchas personas comprendan diversos conceptos que eran complejos hasta el momento.
- Al existir más información abierta, se encuentran con clientes que participan, replican y discuten las estrategias.

El Comité Mixto de las Autoridades de Supervisión Europeas, en su labor de seguimiento del mercado, ha mostrado especial interés en la automatización del asesoramiento financiero. En particular, están valorando las diversas formas en que los consumidores pueden utilizar herramientas automatizadas para recibir asesoramiento financiero sin intervención humana o con una intervención humana muy limitada, a fin de determinar qué acciones regulatorias o de supervisión son necesarias. La EBA (Autoridad Bancaria Europea), ESMA (Autoridad Europea de Valores y Mercados) y EIOPA (Autoridad Europea de Seguros y Planes de Pensiones) publicaron conjuntamente, en diciembre de 2015, una consulta pública sobre la automatización en el asesoramiento financiero²⁰⁸. En el documento a debate se describen las características principales de las herramientas de asesoramiento financiero automatizado observadas, se muestra una valoración preliminar sobre los beneficios y riesgos potenciales, tanto para los consumidores como para las entidades financieras, y se presenta una visión general de la posible evolución del mercado. Entre los posibles riesgos de las nuevas formas de asesorar vía digital, se menciona la posible desinformación del inversor, al no contar con toda la información necesaria o no entender la que se le facilita. Además, se considera que las herramientas podrían incluir sesgos en su programación que podrían “guiar” la recomendación de inversión hacia unos determinados productos. También se cita la posibilidad de que la programación del asesoramiento pueda llegar a ser pirateada y manipulada.

207. Jaime Bolívar, *La transformación digital en el asesoramiento financiero y patrimonial*. Estudio Banca Digital España 2015, Departamento de Investigación del Instituto de Estudios Bursátiles.

208. Joint Commite *Discussion Paper on automation in financial advice*. EBA, 2015 <https://www.eba.europa.eu/documents/10180/1299866/JC+2015+080+Discussion+Paper+on+automation+in+financial+advice.pdf>

3. Los organismos internacionales y las actividades Fintech

El **Consejo de Estabilidad Financiera (FSB)**²⁰⁹ ha incluido el tema Fintech como una de sus prioridades de trabajo, a fin de valorar las implicaciones de las innovaciones tecnológicas desarrolladas por estas nuevas empresas y los riesgos sistémicos que pueden provocar en la estabilidad del sistema financiero en su conjunto. El presidente del FSB, en su carta de fecha 19 de julio de 2016 dirigida a los ministros de Finanzas y gobernadores de los Bancos Centrales del Grupo de los 20 (G-20), indica que, en relación a las innovaciones tecnológicas en el ámbito financiero, el marco regulatorio debe ser tal que asegure su capacidad para gestionar cualquier riesgo sistémico que pueda derivarse de un cambio tecnológico, si bien pone de manifiesto que la regulación no debe suponer un obstáculo para el desarrollo de la innovación. El FSB estudia de forma conjunta con otros organismos internacionales, los modelos de negocio de las Fintech²¹⁰, en concreto, el DLT o Blockchain, P2P lending, equity crowdfunding, el asesoramiento financiero automatizado y el Big Data. Durante la reunión celebrada en noviembre de 2016, en Londres, el FSB ha mostrado su compromiso de trabajar con el objetivo de identificar las áreas que afecten a su regulación y supervisión, con el fin de poder mantener la estabilidad financiera²¹¹.

En el ámbito de los supervisores y reguladores de valores, la **Organización Internacional de Supervisores del Mercado de los Mercados de Valores (IOSCO)** publicó en el año 2014 un informe sobre redes sociales y asesoramiento automatizado²¹². El informe presenta los resultados de varias encuestas sobre el uso de las redes sociales y de herramientas de asesoramiento automatizados en los mercados de valores y cómo los reguladores supervisan el uso de estas herramientas. IOSCO menciona en su informe que emprendió este proyecto porque la tecnología automatizada, en particular, el uso de Internet está cambiando la forma en que interactúan los intermediarios del mercado con los clientes potenciales y existentes. Este informe representa una importante iniciativa internacional para obtener datos sobre cuestiones

209. El Consejo de Estabilidad Financiera (FSB), fundado en abril de 2009 como continuación del Foro de Estabilidad Financiera, reúne autoridades nacionales responsables de la estabilidad financiera (bancos centrales, autoridades supervisoras y departamentos del tesoro), instituciones financieras internacionales, agrupaciones internacionales de reguladores y supervisores, comités de expertos de los bancos centrales y el Banco Central Europeo.

210. http://www.boletininternacionalcnmv.es/ficha.php?menu_id=1&jera_id=371&cont_id=727#

211. El mandato del FSB es evaluar las vulnerabilidades que afectan al sistema financiero, identificar e inspeccionar las actuaciones necesarias para determinarlas, promover la coordinación y el intercambio de información entre autoridades responsables de la estabilidad financiera, supervisar y asesorar los desarrollos de los mercados y sus implicaciones en cuestiones regulatorias, vigilar las buenas prácticas en el cumplimiento de los estándares regulatorios, llevar a cabo revisiones estratégicas del trabajo de desarrollo de las políticas de las instituciones financieras internacionales, redactar guías para el establecimiento de colegios de supervisores, gestionar planes de contingencia para situaciones de crisis internacionales y colaborar con el Fondo Monetario Internacional (FMI) en los ejercicios de evaluación.

212. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD445.pdf>

hasta ahora desconocidas, ya que el uso y la supervisión de estos medios sigue evolucionando. Además, establece que, desde la perspectiva de un intermediario, una herramienta automatizada presenta una oportunidad para formular y prestar asesoramiento a los clientes de una manera más eficiente y rentable. Pero el creciente uso de las redes sociales y las herramientas automatizadas de los intermediarios también presenta numerosos retos para reguladores. Por otro lado, los reguladores están utilizando las redes sociales en la supervisión de las empresas, para identificar las relaciones personales entre las partes y como una fuente de información general. Con respecto a las herramientas de asesoramiento automatizadas, los resultados de las encuestas fueron los siguientes:

- El uso de herramientas automatizadas de asesoramiento está creciendo en todo el mundo. Los intermediarios están utilizando estas herramientas como ayuda para valorar la idoneidad y dar a conocer sus obligaciones al cliente (KYC, siglas *Know Your Customer*, "Conoce a tu cliente").
- Al hacer recomendaciones, la gran mayoría de las empresas lo hacen con respecto a la clase de activos. En concreto, instituciones de inversión colectiva, fondos de inversión, fondos cotizados y acciones son los productos más comunes recomendados.
- Ninguno de los reguladores que respondieron a la encuesta prohíbe el uso de herramientas de asesoramiento automatizado, pero muy pocos tienen reglas o directrices específicas relacionadas con su uso. Más bien, la mayoría los reguladores se basan en normas generales sobre idoneidad, divulgación, supervisión y mantenimiento de registros interrelacionados.

Finalmente, el informe señala que es demasiado pronto para identificar los desafíos que plantean los medios de comunicación social y el asesoramiento automatizado. Tampoco se pueden extraer conclusiones definitivas sobre las mejores prácticas en el uso y la supervisión de estos medios. Sin embargo, el ejercicio ha ayudado a entender cómo los intermediarios utilizan estas herramientas y los desafíos que implica en la supervisión de ellos.

Desde la publicación del documento en 2014, el mercado de asesoramiento automatizado de inversión se ha desarrollado muy rápidamente, por lo que IOSCO ha visto necesario actualizarlo, dado que este tipo de actividades requiere una revisión continua a fin de evaluar su impacto en protección a clientes minoristas. En diciembre de 2016, hizo pública la actualización del informe sobre el uso de estas herramientas por intermediarios e inversores minoristas (*Update to the Report on the IOSCO Automated Advice Tools Survey*)²¹³. De acuerdo con el documento, los ETF y los fondos de

213. Update to the Report on the IOSCO Automated Advice Tools Survey
<http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD552.pdf>

inversión siguen siendo los productos de inversión más comunes ofrecidos por los proveedores de asesoramiento automatizado, aunque se ha evidenciado la aparición de nuevos productos y estrategias de inversión potencialmente de mayor riesgo. Si las herramientas de asesoramiento automatizadas comienzan a ofrecer productos más complejos o especulativos, es posible que los reguladores necesiten adoptar medidas regulatorias adicionales para proteger a los inversores. En este sentido, los reguladores están adaptando sus técnicas de supervisión a medida que la nueva tecnología cambia y se expanden las posibilidades de asesoramiento (en algunos países, los reguladores están evaluando, por ejemplo, el grado de revisión que deben aplicar a los algoritmos de herramientas de asesoramiento de inversión automatizadas).

Con respecto al crowdfunding, a finales de 2015, IOSCO publicó un informe²¹⁴ en el que se recogen las distintas normativas existentes a nivel internacional sobre la materia. Entre los objetivos del trabajo está el de crear conciencia sobre algunos de los principales riesgos que enfrentan los inversores al invertir en el crowdfunding. También el de animar a los reguladores y los responsables políticos a tomar nota de las medidas actualmente adoptadas por los reguladores para hacer frente a los riesgos inherentes a la financiación colectiva. Es preciso mencionar que IOSCO no ha propuesto un enfoque internacional común para la supervisión o vigilancia del crowdfunding, sin embargo, alienta a los reguladores a tener en cuenta las posibles implicaciones transfronterizas.

En este sentido, el **Banco Interamericano de Desarrollo** (BID) publicó en septiembre de 2016 un estudio sobre "*Alternative Finance (Crowdfunding) Regulation in Latin America and the Caribbean: A Balancing Act*"²¹⁵, que ofrece un marco conceptual de comprensión sobre el modelo de empresa típica de financiación alternativa, describiendo los principales retos que implican para los reguladores. Además, el documento propone recomendaciones para los legisladores y los reguladores, teniendo en cuenta la necesidad de equilibrio y la proporción en términos de la naturaleza, el tamaño y el carácter de la plataforma.

A nivel europeo, la **Comisión Europea**, órgano ejecutivo y legislativo de la Unión Europea, está realizando un seguimiento del fenómeno Fintech, y se espera que publique un informe en el que, entre otros temas, prestará su apoyo a los proyectos sobre centros de innovación y bancos de pruebas con el objetivo de promover el fenómeno Fintech de manera similar a como lo están ya haciendo diversas autoridades supervisoras europeas, entre las que destaca la Autoridad de Conducta Financiera (FCA) del Reino Unido. Por su parte, la Autoridad Europea de Valores y

214. <http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD520.pdf>

215. <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7837/Alternative-Finance-%28Crowdfunding%29-Regulation-in-Latin-America-and-the-Caribbean-A-Balancing-Act.pdf?sequence=1>

Mercados (ESMA), tal y como se indicaba en el epígrafe anterior, a través de su Comité Permanente de Innovación Financiera (*Financial Innovation Standing Committee* —FISC—) está realizando un seguimiento de las distintas innovaciones Fintech. Hasta la fecha, el trabajo se ha centrado en el crowdfunding; blockchain o DLT; Big Data; y asesoramiento financiero automatizado²¹⁶.

El pasado mes de diciembre, el Comité Mixto de Autoridades Europeas de Supervisión, que agrupa a EBA, EIOPA, y ESMA, realizó una consulta pública sobre los beneficios y riesgos potenciales del Big Data para consumidores y empresas financieras, con el objetivo de determinar si es necesario adoptar nuevas medidas reguladoras o de supervisión²¹⁷. Big Data es un fenómeno vinculado a la creciente disponibilidad de datos y avances en herramientas, aplicaciones, plataformas y sistemas de información para recopilarlos, procesarlos y analizarlos. Puede generar ideas, soluciones o predecir ciertos eventos o comportamientos y, como se ha mencionado en este capítulo, ya se está utilizando en la industria financiera. La legislación vigente de la Unión Europea sobre protección de datos, competencia y protección de los consumidores, que comparte los objetivos comunes de fomentar el crecimiento económico, la innovación y el bienestar de los consumidores individuales, es relevante para las empresas financieras. En el documento del Comité Mixto de Autoridades Europeas de Supervisión se pregunta si el marco reglamentario existente es lo suficientemente flexible o tiene vacíos que deben cubrirse.

4. Iniciativas en Iberoamérica sobre Fintech

En **Brasil**, la Comisión de Valores Mobiliarios (CVM) ha creado un grupo de trabajo denominado “Núcleo Fintech”²¹⁸ para tratar las Fintech e igualmente participar en los foros de discusión sobre el tema ante la IOSCO. El trabajo del Núcleo tiene como objetivo comprender la adopción de la nueva tecnología financiera en el mercado de valores. Además, la iniciativa también se centra en la educación y orientación para esclarecer dudas de los inversores, y orientar a los desarrolladores sobre las características y reglas del mercado de valores brasileño. En agosto de 2016 inició una investigación sobre el desarrollo y aplicación de las nuevas tecnologías financiera (Fintech) con un impacto potencial en el mercado de valores brasileño²¹⁹.

Por su parte en **México**, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) está trabajando en un proyecto de regulación para las financieras tecnológicas, Fintech.

216. <https://www.esma.europa.eu/market-analysis/financial-innovation>

217. https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/jc-2016-86_discussion_paper_big_data.pdf

218. <http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/decisoes/anexos/2016/20160607/PORTARIA-105.pdf>

219. <http://www.cvm.gov.br/noticias/arquivos/2016/20160831-1.html>

En la elaboración de dicho proyecto de Ley se está tratando de equilibrar la protección de los usuarios, la preservación del sistema financiero y el desarrollo del sector. No hay que olvidar que el Gobierno mexicano colocó a las Fintech como uno de los ejes dentro de la Política Nacional de Inclusión Financiera. Entre los temas que abordará la regulación estarían los aspectos relacionados con la banca móvil, las remesas digitales, nuevos modelos en sistemas de pagos como el Blockchain, entre otros. Actualmente, existen en México²²⁰ alrededor de 158 empresas Fintech que abarcan créditos, gestión de activos, financiamientos colectivos, seguros, etc.

En **España**, la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) ha creado un espacio Fintech en su página web²²¹, con el objetivo de ayudar a los promotores y entidades financieras sobre los aspectos normativos del mercado de valores que pudieran afectar a sus proyectos. Adicionalmente, pretende ser un espacio informal de comunicación con los promotores y entidades financieras en este ámbito. No olvidemos que ya existe una normativa específica para las plataformas de financiación participativa mediante préstamos y valores. Pero también existen otras actividades relacionados con el mercado de valores que podrían necesitar la autorización de la CNMV.

En relación con regulaciones específicas de actividades Fintech, veremos en el próximo capítulo que hay países que ya cuentan con una regulación específica para el crowdfunding (España y Portugal), mientras que en otros o bien se está evaluando o se encuentran en proceso de diseñar la normativa²²². En efecto, en **Colombia**, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público²²³ presentó en agosto de 2016 un documento en consulta pública, por el cual se busca conocer las características y estándares de funcionamiento del crowdfunding financiero, los diferentes modelos de negocio y los actores involucrados en esta actividad. Adicionalmente, con base en una revisión internacional se plantean algunas reflexiones sobre la actividad de crowdfunding en el marco de la regulación financiera colombiana, y se describe una alternativa de regulación para el desarrollo del crowdfunding en dicho país²²⁴. En primer lugar, proponen definir el crowdfunding como una actividad que implica canalizar recursos de varios individuos, para financiar proyectos o negocios, con el propósito de obtener una rentabilidad. La adopción de una definición de crowdfunding financiero permitirá el desarrollo ordenado de esta actividad mediante la

220. <http://www.finnovista.com/fintech-radar-mexico/>

221. <http://www.cnmv.es/portal/Fintech/Formulario-Informacion.asp>

222. Es el caso de Argentina, Chile, Brasil, México y Colombia

223. http://www.urf.gov.co/urf/ShowProperty?nodeId=%2FOCS%2FP_MHCP_WCC-049581%2F%2FidcPrimaryFile&revision=latestreleased.

El plazo para el documento en consulta pública terminó el 9 de septiembre de 2016.

224. Para más información sobre Fintech en Colombia consultar Fintech Radar Colombia en <http://www.finnovista.com/fintech-radar-colombia/>

enunciación de deberes y prohibiciones específicas para todas las partes, reglamentar las características de operación de la plataforma y definir límites y reglas de inversión y endeudamiento.

Teniendo en cuenta el marco regulatorio local y en línea con la tendencia regulatoria internacional, la licencia para ejercer la actividad de crowdfunding deberá recaer sobre una entidad vigilada por el supervisor financiero. Dicha entidad, debería estar facultada para:

1. analizar y calificar de manera profesional los riesgos de crédito del proyecto a ser financiado;
2. promocionar de forma masiva los proyectos de inversión que sean seleccionados habilitando para el efecto canales y mecanismos de comunicación electrónicos;
- y
3. permitir la formalización de las operaciones de financiación mediante la provisión de infraestructura, servicios y sistemas adecuados para tal fin.

Se propone que los requerimientos de capital y requisitos para la constitución de las entidades que se dediquen de forma exclusiva a la actividad de crowdfunding sean acordes con el tamaño, naturaleza y complejidad de la actividad, así como de los riesgos que administran, de tal forma que se permita la entrada de nuevos actores. Además, se propone que las entidades cumplan con los siguientes deberes, los cuales atienden los estándares internacionales en la materia:

- Deber de información: adoptar políticas y procedimientos adecuados y suficientes para que la información dirigida a los posibles inversores sea objetiva, oportuna, completa, imparcial y clara. La entidad deberá informar al inversor por lo menos de las características generales del esquema de financiación y de los proyectos promovidos, así como de los riesgos inherentes a los mismos.
- Deberes frente a conflictos de interés: adoptar políticas y procedimientos necesarios para prevenir y administrar los conflictos de interés en relación con la actividad de crowdfunding. Dichas políticas y procedimientos deben incluir disposiciones específicas sobre la revelación de inversiones personales en proyectos financiados a través de esquemas de crowdfunding.
- Deber de control al sobreendeudamiento y reporte a centrales de información: adoptar una metodología para controlar el saldo de financiamiento del proyecto al momento del otorgamiento de los recursos, para lo cual se deberá tener en cuenta el monto de las obligaciones vigentes a cargo del proyecto en otras plataformas de crowdfunding. Asimismo, deberá efectuar reportes periódicos y actualizar oportunamente la información en las bases de datos de las centrales de información. Se sugiere además que las entidades que adelanten actividades de

crowdfunding adopten sistemas de administración de riesgo robustos, siguiendo para el efecto los principios, estándares mínimos y disposiciones específicas que determine la Superintendencia Financiera de Colombia. En todo caso, deben adoptar metodologías para la adecuada gestión de liquidez, la evaluación y selección de riesgo de los proyectos, la prevención del riesgo operativo y del lavado de activos y financiación del terrorismo.

Se sugiere que las entidades tengan prohibido administrar recursos de terceros, impartir asesorías o recomendaciones, adelantar actividades de estructuración de emisiones y ofrecer mecanismos de financiación. Por otra parte, se propone que en la actividad de crowdfunding financiera puedan participar tanto inversores profesionales, como clientes inversionistas, siguiendo para el efecto la definición prevista en el Decreto 2555 de 2010. Sin embargo, como un mecanismo de protección, se sugiere fijar límites máximos de exposición individual y global para los clientes inversionistas. Igualmente, se propone adoptar un límite para el monto recaudado por los proyectos de inversión. Las entidades deberán velar por el cumplimiento de estos límites, para lo cual podrán solicitar a los inversores la información que se considere necesaria. Por su parte, los inversores que acuden a estos esquemas deben declarar ante la entidad que conocen el funcionamiento del esquema y los riesgos implícitos de la actividad. Por su parte, los proyectos de inversión deben estar domiciliados en Colombia y deberán aportar los documentos requeridos por la entidad para adelantar la evaluación de riesgo correspondiente.

Por último, queremos mencionar que debido al rápido crecimiento de las Fintech en América Latina, una de las prioridades para el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) es conocer el estado del sector Fintech en América Latina en comparación con otras regiones. El BID y Finnovista²²⁵ han decidido trabajar en conjunto para analizar el estado actual del sector y han lanzado un **Cuestionario BID Startups Fintech LATAM**²²⁶. Con esta iniciativa se pretende obtener información de la industria que permitirá identificar, segmentar y analizar el emprendimiento Fintech en la región y que, a su vez, permita establecer referencias del estado actual de las Fintech latinoamericanas en relación con otras regiones del mundo. Está previsto publicar el informe final en 2017, que será distribuido de forma gratuita a entidades gubernamentales, hacedores de política, reguladores financieros, instituciones financieras, cámaras de comercio, comunidades de negocio, medios de comunicación, entre otros, además de estar disponible en las páginas web del BID y Finnovista.

225. Finnovista es una organización de impacto que empodera a los ecosistemas Fintech en América Latina a través de actividades colaborativas, redes, eventos, talleres, investigaciones de la industria y competiciones de startups. La misión de Finnovista es acelerar el emprendimiento, construyendo puentes entre startups y entidades financieras y facilitando la transformación de los servicios financieros y la erradicación de la exclusión financiera. <http://www.finnovista.com/>

226. <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdSMAw60z09yU-KWeFU1GF-5pUk8nX2lcR27bwVo-Q07HCFVhA/viewform>

Bibliografía

- Alt, Rainer y Puschmann, Thomas. "The rise of customer-oriented banking - electronic markets are paving the way for change in the financial industry". https://www.researchgate.net/publication/233936387_The_rise_of_customer-oriented_banking_-_electronic_markets_are_paving_the_way_for_change_in_the_financial_industry?enrichId=rgreq-74733b2c5da3ada78cc231197bbc275c-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzIzMzkzNjM4NztBUzoyNDIwNjIxODAyMjA5MzBAMTQzNDcyMzUyOTk1MQ%3D%3D&el=1_x_3
- Asociación Bancaria de Colombia. ¿Qué es y cómo usar la Banca Móvil a su favor? <http://www.asobancaria.com/sabermassermas/que-es-y-como-usar-la-banca-movil-a-su-favor/>
- *El Heraldo*. "Cinco razones para utilizar la banca móvil". <http://www.elheraldo.co/tecnologia/cinco-razones-para-utilizar-la-banca-movil-175551>
- Banco Mundial. <http://www.bancomundial.org/es/topic/financialeconomicinclusion/overview>
- Banco Central de Colombia: <http://www.banrep.gov.co/es/node/35302>
- BBVA. Fintech, una oportunidad de oro para la inclusión financiera. <https://www.bbva.com/es/noticias/economia/fintech-una-oportunidad-de-oro-para-la-inclusion-financiera/>
- BBVA-Research. Situación Economía Digital, marzo 2016. Robo-advisors: la automatización del asesoramiento financiero. https://www.bbvarsearch.com/wp-content/uploads/2016/03/Situacion_ED_Mar16_Cap5.pdf
- Bolívar, Jaime. La transformación digital en el asesoramiento financiero y patrimonial. Estudio Banca Digital España 2015, Departamento de Investigación del Instituto de Estudios Bursátiles.
- Cámara, Noelia y Tuesta, David. Avances en Inclusión Financiera: Índice Multidimensional de Inclusión Financiera MIFI. <https://www.bbvarsearch.com/publicaciones/avances-en-inclusion-financiera-indice-multidimensional-de-inclusion-financiera-mifi/>
- Centro de Innovación BBVA: "Las claves de la banca en la sombra". <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/noticias/las-claves-de-la-banca-en-la-sombra>
- Centro de Innovación BBVA. "Cómo es el ecosistema financiero P2P". <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/noticias/como-es-el-ecosistema-financiero-p2p>
- Centro de Innovación BBVA. Informe La Revolución FinTech <http://finnovating.com/sites/default/files/finnotrends/2016-05-finnotrends-la-revolucion-fintech.pdf>
- Centro de Innovación BBVA. Noticias: Cómo facilitan el trabajo a las PYMES, el 'fintech', el 'bitcoin' y el 'crowdlending' <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/noticias/como-facilitan-el-trabajo-las-PYMES-el-FinTech-el-bitcoin-y-el-crowdlending>

- Centro de Innovación BBVA. Crowdfunding.
https://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/ebook-crowdfunding-una-alternativa-financiera-para-emprendedores-e-inversores_1.pdf
- Centro de Innovación BBVA. Innovation Edge “Banca Móvil”.
<https://books.google.com.ec/books?id=tnh1QT3X1X0C&pg=PA41&lpg=PA41&dq=banca+movil+concepto&source=bl&ots=R6IWRibKAm&sig=NfZ6bDEz-47eFMTDYMORJ0XBtLg&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjDtLXZpu7NAhXB2B4KHch5DM04ChDoAQgfMAE#v=onepage&q=banca%20movil%20concepto&f=false>
- Centro de Innovación BBVA. “Los seis riesgos financieros del ‘crowdfunding’”.
<http://www.centrodeinnovacionbbva.com/noticias/los-seis-riesgos-financieros-del-crowdfunding>
- Centro de Innovación BBVA. Innovation Edge “Big Data”.
http://www.centrodeinnovacionbbva.com/sites/default/files/bigdata_spanish.pdf
- CEPAL. Studies and perspectives. Enlac subregional headquarters for the caribbean. Opportunities and risk associated with the advent of digital currency in the Caribbean. Shiva Bissessar. January 2016.
- CGAP, Portal de microfinanzas. Banca Móvil. <http://www.microfinancegateway.org/es/temas/banca-m%C3%B3vil>
- Comisión Europea. Crowdfunding.
http://ec.europa.eu/finance/general-policy/crowdfunding/index_en.htm
- Comisión Mixta de la Unión Europea.
<https://esas-joint-committee.europa.eu/about-us>
- Comisión Nacional de Mercado de Valores de España. http://www.boletininternacionalcnmv.es/ficha.php?menu_id=1&jera_id=371&cont_id=727#
- Da Re, Greg. Cinco razones por las que las empresas Fintech representan una oportunidad para las instituciones financieras y las PYMES. Blog post de la Corporación Interamericana de Inversiones. <http://blogs.iadb.org/sectorprivado/2015/08/13/fintech-son-una-oportunidad-para-las-instituciones-financieras-negocios-sostenibles/>
- Dash Forum. La evolución del dinero: Criptomonedas. <https://www.dash.org/forum/threads/la-evoluci%C3%B3n-del-dinero-criptomonedas.5715/>
- Finnovista www.finnovista.com
- Fintech. ¿Qué es un robo-advisor?
<http://www.uv.es/uvweb/master-banca-finanzas-cuantitativas/es/blog/fintech-es-robo-advisor-1285952577913/GasetaRecerca.html?id=1285962414657>
- Fundación Capital. Blog.
<http://fundacioncapital.org/2016/01/fintech-innovacion-e-inclusion-financiera/>
- Herrera, Diego. “Financiamiento Alternativo: Cambio y Regulación”. *Revista Iberoamericana de Mercados de Valores*, nº 45 (2015).

- Herrera, Diego. "Alternative Finance (Crowdfunding) Regulation in Latin America and the Caribbean". BID
<https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7837/Alternative-Finance-%28Crowdfunding%29-Regulation-in-Latin-America-and-the-Caribbean-A-Balancing-Act.pdf?sequence=1>
- Hochstein, Marc. "FinTech (the Word, That Is) Evolves".
<http://www.americanbanker.com/bankthink/fintech-the-word-that-is-evolves-1077098-1.html>
- ICEMD. Instituto de Economía Digital. Blogs. "Criptomonedas, el presente y el futuro de los medios de pago". <http://blogs.icemd.com/blog-medios-de-pago-para-ecommerce/criptomonedas-el-presente-y-el-futuro-de-los-medios-de-pago/>
- Infocrowdsourcing. ¿Qué es Crowdfunding? <http://www.infocrowdsourcing.com/que-es-el-crowdfunding/>
- IOSCO. Securities Markets Risk Outlook 2016. <http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD527.pdf>
- ITC Facts & Figures 2015.
<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf>
- Kopicki, Ron y Miller, Calvin. Banca móvil. Enero de 2008. http://www.fao.org/docs/up/easypol/686/3-4_mobilebanking_149ES.pdf
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *Perspectivas de la OCDE sobre la economía digital 2015*. París 2015.
- Planelló, Jorge. El Dominio de los Robo-Advisors: Asesores Financieros Automatizados. <http://www.revistapagos.com/2016/04/robo-advisors/>
- PriceWaterhouseCoopers. Global Fintech Report, Marzo 2016 <http://www.pwc.es/es/publicaciones/financiero-seguros/global-fintech-report-2016.html>
- Prior, Francesc, y Santomá, Javier. "La banca móvil como catalizadora de la bancarización de los pobres: Modelos de negocios y desafíos regulatorios". IESE. DI-738. Marzo, 2008.
- PwC de España "Blurred lines: Cómo FinTech está redefiniendo el sector financiero" <http://www.pwc.es/es/publicaciones/financiero-seguros/global-fintech-report-2016.html>
- Reyes, Horacio. Qué son las criptomonedas? Bitcoin, SolarCoin, Litecoin, Quarkcoin, MemoryCoin.
<http://horacioreyes.com/que-son-las-criptomonedas-bitcoin-solarcoin-litecoin-quarkcoin-memorycoin/>
- Revista *La Vanguardia Finanzas Personales*. "Préstamos P2P: ¿la nueva inversión que sustituye a los depósitos?".
<http://www.lavanguardia.com/economia/finanzas-personales/20140917/54415126092/prestamos-p2p-inversion-depositos.html>

- Rodríguez De las Heras, Teresa. “El crowdfunding como mecanismo alternativo de financiación de proyectos”, *Revista de Derecho Empresarial*, San José, Costa Rica. <http://www.redemcr.org/contenido/el-crowdfunding-como-mecanismo-alternativo-de-financiacion-de-proyectos/>
- Rojas, L. (2016). “La revolución de las empresas FinTech y el futuro de la Banca. Disrupción tecnológica en el sector financiero”. *Serie Políticas Públicas y Transformación Productiva n° 24*. CAF.
- Vilches, Lorena. “Los préstamos P2P transformarán el sistema bancario actual”. <http://blog.finanzarel.com/los-prestamos-p2p-transformaran-el-sistema-bancario-actual/>
- World Economic Forum. “The future of Fintech: A paradigm shift in small business finance”. http://www3.weforum.org/docs/IP/2015/FS/GAC15_The_Future_of_FinTech_Paradigm_Shift_Small_Business_Finance_report_2015.pdf
- Zanatta, Myriam. Beneficios de la tecnología Fintech para tu empresa. Blog CAP-TIO <http://www.captio.net/blog/beneficios-de-la-tecnologia-fintech-para-tu-empresa>