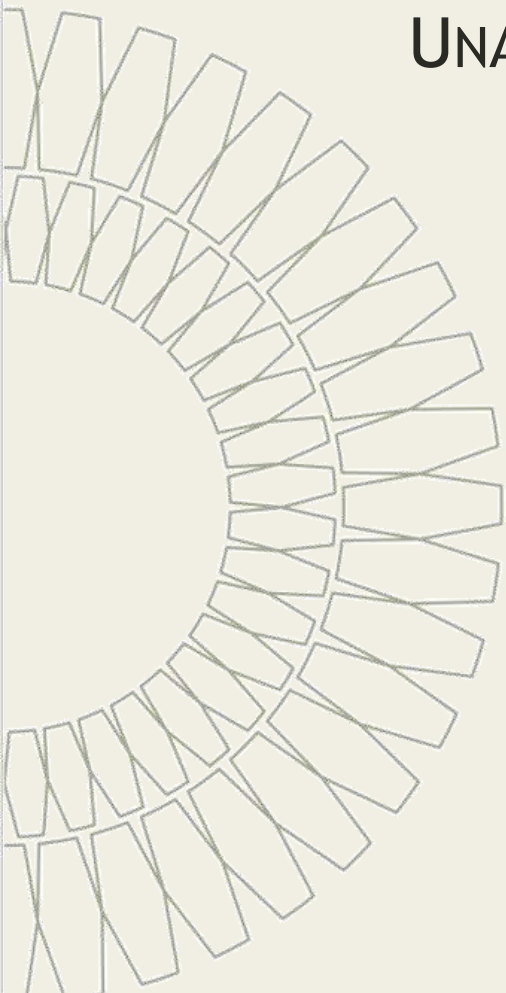




ASBA

ASOCIACIÓN DE SUPERVISORES BANCARIOS DE LAS AMÉRICAS

# UNA PERSPECTIVA GENERAL DE FINTECH: SUS BENEFICIOS Y RIESGOS



CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO

---

2017

UNA PERSPECTIVA GENERAL DE FINTECHS,  
SUS BENEFICIOS Y SUS RIESGOS

GRUPO DE TRABAJO:

JONAS LOPEZ NIÑO

JAN LANGTHALER

MARCOS FABIAN

JOAQUIN MAYORGA

EDITADO POR:

RUDY ARAUJO MEDINACELLI, SECRETARY GENERAL

AUTORIZADO POR:

JUAN PEDRO CANTERA, CHAIRMAN OF THE BOARD OF DIRECTORS

ASSOCIATION OF SUPERVISORS OF BANKS OF THE AMERICAS

C. PICACHO AJUSCO 238 OFICINA 601, COL. JARDINES EN LA MONTAÑA, CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO C. P. 14210

TEL:

5255 56620085

EMAIL:

ASBA@ASBASUPERVISION.ORG

WWW.ASBASUPERVISION.COM

## CONTENIDO

I.	Introducción.....	5
II.	Servicios de Soporte .....	7
1.	Interfaz de Programas de Aplicaciones (API) .....	7
2.	Agregadores .....	8
3.	Computación en la Nube .....	8
4.	Machine Learning.....	9
5.	Análisis de Big Data .....	10
6.	Tecnologías de Registros Distribuidos .....	11
III.	Servicios y Productos Fintech .....	11
1.	Pagos, Compensaciones y Liquidaciones .....	12
1.1	Carteras Digitales y Móviles .....	12
1.2	Puntos de Venta Móviles .....	14
1.3	Transferencias entre Pares (P2P) .....	15
1.4	Intercambio de divisas (FX) .....	16
1.5	Monedas digitales y Criptomonedas .....	17
1.6	Riesgos .....	19
2.	Servicios de Gestión de Inversiones.....	23
2.1	Comercio Electrónico (e-trading) y Comercio de Alta Frecuencia .....	23
2.2	Copy-trading .....	24
2.3	Asesoría Robótica .....	25
2.4	Riesgos .....	25
3.	Servicios de Crédito, Depósitos y Recaudación de Capital. ....	28
3.1	Sitios de Préstamos .....	28
3.2	Banca Online y Móvil .....	29
3.3	Crowdfunding .....	31

---

3.3.1	Crowdfunding de Patrimonio.....	31
3.3.2	Crowdfunding de Recompensas.....	32
3.3.3	Crowdfunding de Donaciones .....	33
3.4	Riesgos .....	34
4.	Insuretech .....	37
4.1	Risks .....	37
IV.	Comentarios Finales. ....	39
Anexo.	Más ejemplos de fintech.....	40
References.....		43

**Nota:** Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción del material contenido en esta publicación únicamente para fines educativos, de investigación u otros fines no comerciales sin previa autorización de la Asociación de Supervisores Bancarios de las Américas, siempre que se cite la fuente. La información contenida en esta publicación ha sido recopilada por la Asociación por lo que no hace ninguna representación sobre su pertinencia o certeza.

## I. INTRODUCCIÓN

El ecosistema financiero está cambiando rápidamente debido al aumento en el uso de tecnologías de información por parte de las instituciones financieras y sus competidores. Las compañías financieras tradicionales están modernizando sus procesos, y los nuevos competidores, fintech, centran sus operaciones en las tecnologías de información. Los servicios fintech usualmente son accesibles desde cualquier lugar a través de plataformas en línea y móviles. Algunas compañías fintech proveen productos y servicios que también son ofrecidos por las compañías tradicionales, tales como servicios de procesamiento de pagos, negociación e inversión, gestión de portafolios, otorgamiento de créditos y recaudación de capital, pero aplicando tecnología de una manera innovadora para mejorar sus operaciones. Algunas otras fintech proveen productos totalmente nuevos, como criptomonedas. El crecimiento de las compañías fintech es un fenómeno global respaldado con capital de riesgo.

A pesar de ser pequeños actualmente, los desarrollos fintech engloban nuevas ventajas y riesgos para los consumidores, así como nuevos retos para los supervisores y reguladores. Sin embargo, la velocidad de los nuevos desarrollos está generando una brecha de conocimiento que este documento intenta reducir a través de:

- i. describir y clasificar los diferentes tipos de productos y servicios fintech,
- ii. identificar los beneficios y riesgos potenciales para los consumidores y el sector financiero, y
- iii. reportar ejemplos asociados a enfoques potenciales de regulación y supervisión

Con lo anterior, los reguladores y supervisores pueden tener un mejor entendimiento de este fenómeno, informarse de los riesgos que deben vigilar, e iniciar un diálogo hacia la identificación de las mejores prácticas regulatorias y de supervisión para una adopción responsable de fintech en sus mercados.

La expansión de fintech implica algunas ganancias en eficiencia, pero también trae nuevos riesgos. Los servicios fintech usualmente se caracterizan por tener costos bajos, reducir asimetrías de información, emplear procesos operativos más rápidos, y centrarse en atender al cliente. Al mismo tiempo, el crecimiento de fintech exagera el riesgo de ciberseguridad y la percepción de los riesgos de robo de información, fraude y lavado de dinero.

Las autoridades supervisoras reconocen que los marcos de regulación y supervisión deben adaptarse a la rápida expansión de fintech. Casi todos los Miembros Asociados de ASBA señalaron el riesgo ciberseguridad como una de las mayores preocupaciones en la Encuesta de Expectativas de Regulación y Supervisión Bancaria para 2017 en las Américas. Más aún, el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea emitió un documento consultivo sobre las implicaciones del desarrollo de fintech en bancos y supervisión bancaria en agosto de 2017.<sup>1</sup> Además, algunas jurisdicciones ya están implementando prácticas regulatorias y de supervisión con el objetivo de vigilar servicios fintech específicos.

El documento está organizado de la siguiente manera: la sección II explora las innovaciones tecnológicas que dan soporte al desarrollo, funcionamiento y provisión de nuevos modelos de negocios financieros. La sección III describe los productos y servicios fintech con mayor presencia, identifica sus beneficios potenciales, así como sus riesgos, además reporta algunos ejemplos de marcos regulatorios que contemplan estas innovaciones. Finalmente, la sección IV brinda algunas conclusiones preliminares.

---

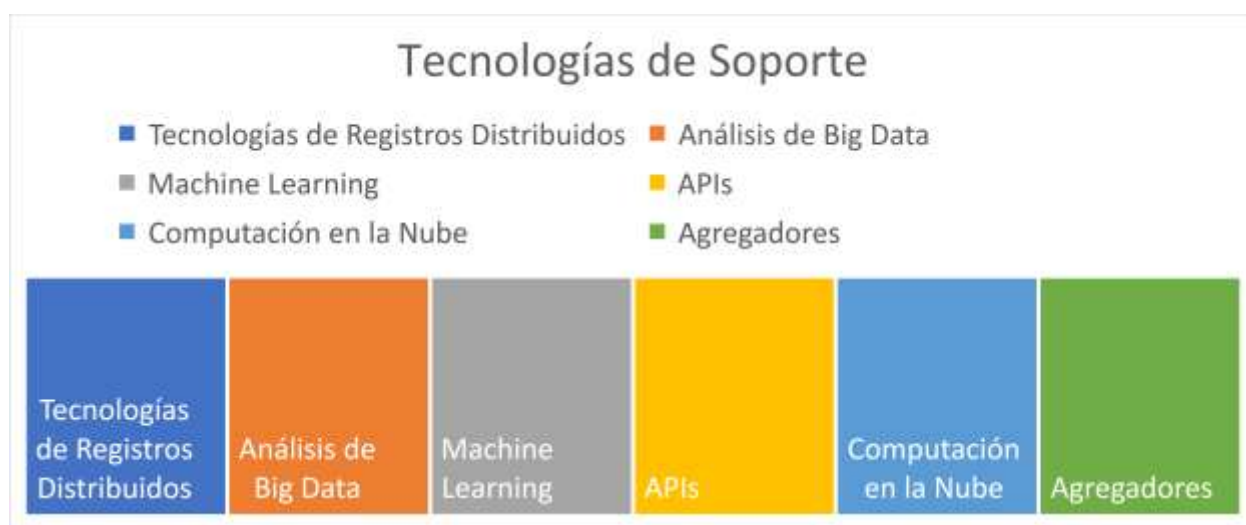
<sup>1</sup> Basel Committee on Banking Supervision, 2017. "Sound Practices: implications of fintech developments for banks and bank supervisors." Basel, Switzerland.

**Definición de fintech (BCBS):** “Innovación financiera habilitada tecnológicamente que resulta en nuevos modelos de negocio, aplicaciones, procesos, o productos con un efecto material asociado sobre los mercados financieros, instituciones, y la provisión de servicios financieros” (Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, 2017.)

## II. SERVICIOS DE SOPORTE

La mayoría de compañías fintech interactúan con los consumidores a través de plataformas que son accesibles a través de navegadores de internet y aplicaciones móviles. El diseño y funcionamiento de estas plataformas dependen de tecnologías de información desarrolladas recientemente. Las principales tecnologías de soporte para la provisión de servicios financieros son APIs, agregadores, computación en la nube, machine learning, análisis de big data y tecnologías de registros distribuidos.

Esta sección describe brevemente estas tecnologías de soporte e ilustra cómo las compañías fintech explotan sus características para desarrollar y proveer productos y servicios financieros.



### 1. INTERFAZ DE PROGRAMAS DE APLICACIONES (API)

Las APIs son un conjunto de rutinas, protocolos y recursos computacionales que tienen el objetivo de permitir la interacción entre sistemas. Las APIs están compuestas principalmente de dos elementos: el primero es una especificación técnica que describe cómo se intercambia la información entre sistemas. Y el segundo es una interfaz de software escrita para dicha especificación y que es publicada de algún modo para su uso.<sup>2</sup>

En otras palabras, las APIs facilitan la interacción de un sistema con otro. Por ejemplo, permitiendo a los usuarios acceder a librerías de un programa en particular a través de funciones y procedimientos específicos que de otra manera serían inalcanzables. Las APIs también previenen la duplicación de esfuerzo, ya que es más fácil acceder a una API existente que crear una nueva librería desde el principio.

Las APIs son la tecnología más utilizada por los nuevos competidores que ofrecen servicios financieros ya que integran los servicios de las diferentes tecnologías de soporte a través de procesos y funciones, y lo presentan al usuario a través de una interfaz gráfica de uso sencillo, permitiendo a los actores del sistema financiero acceder a una gran cantidad de productos, servicios e información en tiempo real y a un costo bajo.

<sup>2</sup> <http://searchmicroservices.techtarget.com/definition/application-program-interface-API>

Las compañías financieras tradicionales entienden que deben desarrollar sus propias capacidades digitales para evitar ser desplazados por nuevos actores que ofrecen productos y servicios más atractivos. Open Banking APIs son un tipo de APIs que representan un nuevo canal para hacer negocios en el nuevo ecosistema financiero, y una alternativa para que las instituciones tradicionales puedan competir. A través del despliegue y adopción de APIs, estas instituciones pueden extender y mejorar sus servicios y ofertas regulares.<sup>3</sup>

Adicionalmente, una desventaja potencial de las Open Banking APIs es que son accesibles para cualquier persona, por lo que información o procedimientos sensibles no deberían ser integrados en este tipo de APIs.

## 2. AGREGADORES

Un agregador es cualquier dispositivo que provee múltiples servicios a otros dispositivos, ya sea con sus propias capacidades o reenviando transmisiones de una manera más eficiente y concentrada. Un agregador típico es un dispositivo que gestiona llamadas de entrada de conexiones de líneas conmutadas desde una red de internet (u otra red) POP y ejecuta otros servicios.<sup>4</sup>

En particular, las nuevas compañías financieras y modelos de negocios utilizan la tecnología de agregadores principalmente para la provisión de servicios de pagos y liquidaciones. Para poner en este contexto la innovación de los agregadores, los modelos tradicionales de procesamiento de pagos establecen a los comerciantes con cuentas comerciales—un tipo de cuenta bancaria requerida para negocios— propias para recibir pagos por tarjeta de débito o crédito. La cuenta comercial se establece bajo un acuerdo entre el comerciante y el banco adquiriente, en donde el banco liquida todos los pagos realizados con tarjeta de crédito o débito al comerciante. En cambio, un agregador de pagos es un comerciante facilitador “maestro” de pagos con tarjetas de crédito o débito para sub-comerciantes dentro de un mismo ecosistema de pagos.

El procesamiento con agregadores permite a los comerciantes aceptar pagos con tarjetas y transferencias sin necesidad de tener su propia cuenta comercial. El servicio reúne un conjunto de varios comerciantes y los pagos realizados a cada comerciante, por terceras partes o por los mismos miembros del conjunto, dentro de una misma cuenta comercial compartida. Cada pago consta de tres partes: el emisor del pago, el receptor del pago, y la parte que provee el instrumento para la transacción. El papel de los agregadores es integrar y permitir la transacción entre las primeras dos partes, reduciendo los tiempos de operaciones y el costo de entrada para pequeños negocios.

Los agregadores usualmente utilizan APIs para conectar a las partes involucradas, los proveedores operan en segundo plano y normalmente no tienen trato directo con los clientes. Algunos ejemplos de fintech que funcionan como agregadores son PayPal, Apple Pay y Square.

## 3. COMPUTACIÓN EN LA NUBE

Computación en la nube es un modelo tecnologías de la información que consiste en la provisión y uso de recursos computacionales configurables sobre-demanda (e.g. servidores, almacenamiento, aplicaciones, procesamiento, y más) vía una conexión a internet, al contrario de una conexión física. Los servicios de computación en la nube permiten almacenar información y procesar datos en servidores a los que se puede acceder desde cualquier computadora con una conexión a internet.

---

<sup>3</sup> “How Financial Service Firms Can Benefit from Open Banking APIs” <https://www.mulesoft.com/resources/api/open-banking-apis-benefits>

<sup>4</sup> <http://searchnetworking.techtarget.com/definition/aggregator>



Con base en la propiedad y la operabilidad, es posible identificar tres tipos de servicios computación en la nube: privado, público e híbrido.

- La nube pública está operada y es propiedad de una tercera parte, pero está disponible para el público en general. Para este tipo de nubes, los costos de hardware, aplicaciones y banda ancha están cubiertos por el proveedor. Sin embargo, la nube pública puede no ser adecuada para todo tipo de organización.
- La nube privada consiste en recursos computacionales cuyo uso es exclusivo de un negocio o una organización que entrega los recursos desde un centro de datos a usuarios internos. Este enfoque es usualmente costoso y es usado en su mayoría por empresas grandes.
- El enfoque híbrido es una combinación de las nubes privada y pública en donde las compañías pueden mantener el control de aplicaciones y datos confidenciales manejados en la nube privada, mientras utilizan la nube pública cuando hay una gran carga de trabajo o un repentino incremento en la demanda de recursos computacionales.

Los servicios de nube han afectado a muchas industrias, incluyendo la industria financiera; a pesar de tener una lenta adopción en esta última. La computación en la nube puede beneficiar al sector financiero principalmente incrementando la eficiencia de procesos internos de las compañías, lo cual a su vez se traduce en una reducción de precios para el usuario final. Además, la computación en la nube permite a las compañías tener una sola ubicación central para almacenar, compartir, actualizar y analizar datos, lo cual puede mejorar la transparencia.

Algunas compañías financieras tradicionales se han asociado recientemente con proveedores de servicios de computación en la nube para realizar parte, y algunas veces el total, de sus operaciones, analizando bases de datos actualizadas constantemente, algunas veces tan masivas que sólo los proveedores de computación en la nube podrían realizarlas en tiempo real. Por ejemplo, Amazon Web Services (AWS) se ha asociado con el banco DBS de Singapur para asistirlos en la aceleración de su digitalización, así como con el banco español Bankinter para realizar simulaciones de crédito reduciendo el tiempo computacional de estas simulaciones de 23 horas a 20 minutos. Por otro lado, IBM Cloud está trabajando con el banco japonés Mizuho para ofrecer servicios de pago personalizados de acuerdo con las necesidades y gustos de sus clientes a través del desarrollo de APIs.

El sector financiero ha mostrado una gran indecisión en el uso de servicios de computación en la nube, seguridad, y privacidad de los datos, debido a que el cumplimiento de estándares es de las principales preocupaciones para la adopción de estos servicios. Sin embargo, entre 2016 y 2017, la tasa de adopción de esta tecnología entre las compañías tradicionales y fintech aumentó bruscamente.<sup>5</sup> Lo anterior puede indicar, no sólo que los nuevos competidores utilizan servicios en la nube, también que el uso de la computación en la nube es una tecnología de soporte común para ambas: compañías tradicionales y fintech.

#### 4. MACHINE LEARNING

Machine learning es un conjunto de actividades computacionales con la habilidad de aprender sin necesidad de ser explícitamente reprogramadas, a través de algoritmos de análisis de datos auto-optimizados. Los métodos de machine learning se han desarrollado desde 1950 y 1960, pero su uso comercial se ha popularizado en la última década. Usualmente, los algoritmos de machine learning son utilizados para realizar proyecciones, y no tanto para explicar el comportamiento de las variables. Por ejemplo, consideremos un análisis sobre el número de usuarios en un sistema de transporte masivo: los algoritmos de machine learning no se utilizarían para explicar los efectos causales de ciertas variables sobre el número de usuarios; en cambio, serían utilizados para predecir el número de usuarios que habrá en una fecha futura.

Dentro del sector financiero, compañías tradicionales y competidores fintech utilizan métodos de machine learning para proveer asesorías de comercio e inversiones, y para la optimización de gestión de portafolios. Ambos servicios reciben información de los resultados de modelos de machine learning, que consisten principalmente en predicciones

---

<sup>5</sup> Peak 10 Financial Services and IT Study: Tackling the Digital Transformation, Peak 10

de precios de acciones y otros activos financieros. En algunos casos, los servicios de asesoría y gestión de portafolios están completamente automatizados y son llevados a cabo por algoritmos de machine learning.

Analistas de la industria financiera estiman que las compañías de inversión que solamente utilizan métodos de machine learning para sus operaciones gestionan alrededor de 10 mil millones (billions) de dólares en activos.<sup>6</sup>

Los fondos quant,<sup>7</sup> que utilizan métodos de machine learning pero que no revelan la proporción de transacciones llevadas a cabo exclusivamente con la información que producen estos métodos, gestionan 2.5% de los 40 trillones de dólares en activos administrados por fondos mutuos. La proporción de activos que gestionan estos fondos ha permanecido constante desde antes de la crisis financiera, pero la proporción de transacciones con activos de fondos mutuos llevadas a cabo ha aumentado desde 13% en 2013 a 27% en 2016.<sup>8</sup> Este incremento puede indicar que los métodos de machine learning actualmente generan una mayor cantidad de transacciones por si solos que hace algunos años.

## 5. ANÁLISIS DE BIG DATA

Análisis de big data comprende actividades de análisis de datos que comparten tres características comunes que los diferencian del análisis de datos tradicional. En primer lugar, el análisis de datos tradicional procesa información que fue recolectada para un propósito específico, mientras que el análisis de big data examina información que es subproducto de actividades relacionadas con sistemas de negocios, agencias públicas, redes sociales, “internet de los objetos” (Internet of things), e incluso sensores. Por ejemplo, el análisis de datos tradicional procesa información obtenida de censos, encuestas u hojas de balance, mientras que el análisis de big data gestiona información de historiales de compras de clientes, interacciones entre usuarios en redes sociales, y registros de *clicks* en páginas web.

En segundo lugar, el análisis de datos tradicional usualmente es realizado desde una sola computadora, ya sea una computadora personal o un gran ordenador, mientras que el análisis de big data se lleva a cabo a través de dos o más computadoras conectadas a través de servicios de computación en la nube o conexiones físicas.

Tercero, el análisis de datos tradicional utiliza datos estructurados, mientras que el análisis de big data también analiza datos no estructurados. La diferencia entre datos estructurados y no estructurados puede entenderse mejor a través de un ejemplo que de definiciones técnicas. Los datos estructurados son usualmente almacenados en arreglos ordenados, tales como tablas y hojas de cálculo. Mientras que los datos no estructurados son almacenados en esquemas como archivos de texto, e incluso imágenes. El análisis de big data incluye técnicas para convertir datos no estructurados en estructurados o para analizar datos no estructurados directamente.

Un número cada vez mayor de compañías y entidades privadas están usando técnicas de análisis de big data. Los propósitos son diversos, e incluyen objetivos como predecir si una cliente está embarazada<sup>9</sup> o la ubicación de crímenes potenciales.<sup>10</sup>

Compañías de servicios financieros emplean análisis de big data con el fin de optimizar operaciones, incrementar ganancias y satisfacer requerimientos regulatorios y de supervisión.<sup>11</sup> Por ejemplo, se analizan los hábitos de compra

---

<sup>6</sup> Financial Stability Board, “Artificial intelligence and machine learning in financial services”, 2017.

<sup>7</sup> Fondos Quant son fondos de inversión que determinan algunas decisiones de inversión utilizando métodos cuantitativos en lugar de juicio humano.

<sup>8</sup> Financial Stability Board, “Artificial intelligence and machine learning in financial services”, 2017.

<sup>9</sup> “How Target Figured Out A Teen Girl Was Pregnant Before Her Father Did”, Forbes, acceso el 17 de noviembre de 2017, <https://www.forbes.com/sites/kashmirhill/2012/02/16/how-target-figured-out-a-teen-girl-was-pregnant-before-her-father-did/#929a2526686>.

<sup>10</sup> Brayne, Sarah, “Big Data Surveillance: The Case of Policing”, American Sociological Review, Vol.82, Issue 5, 2017.

<sup>11</sup> “Analytics: The real-world uses of big data in financial services”, IBM and Said School of Business, 2012.

de consumidores clave para desarrollar y ofrecerles planes de crédito personalizados, o para examinar billones de transacciones para detectar posibles actividades ilícitas. Usualmente, las técnicas estadísticas específicas subyacentes de estos análisis provienen de métodos de machine learning.

No hay datos detallados disponibles sobre el número de instituciones financieras que utilizan análisis de big data. Sin embargo, una encuesta realizada a 111 instituciones financieras en 2012, presumiblemente de mercados avanzados y emergentes, reveló que 75% de estas instituciones utilizaban o estaban adoptando análisis de big data.<sup>12</sup> Es razonable esperar que el número de instituciones financieras que utilizan análisis de big data, y la medida en la que la utilizan, es por lo menos tan grande como cuando esta encuesta fue respondida.

## 6. TECNOLOGÍAS DE REGISTROS DISTRIBUIDOS

La tecnología de registros distribuidos (distributed ledger technologies, o DLT) es un modelo de tecnología de información en el cual cierta información se registra en computadoras que pertenecen a una red específica, y donde las computadoras están ubicadas en cualquier lugar alrededor del mundo. Tal información es compartida, replicada, validada y sincronizada en todas las computadoras que pertenecen a la red. Una característica importante de un DLT es la descentralización, a diferencia de las bases de datos y procedimientos de almacenamiento tradicionales. Lo anterior implica que ningún actor central puede controlar ni manipular la red directamente.

DLT requiere de un consenso bien definido y de sincronización de los algoritmos para trabajar. Lo último asegura que la información sea consistente en todas las computadoras conectadas a la red y permite el registro inmodificable de cambios en el sistema. Luego, la información en el DLT es actualizada en cada computadora conectada a la red con base en la información modificada.

Un ejemplo popular de DLT en el sector financiero es blockchain, el cual es la tecnología detrás de Bitcoin. Para hablar más sobre DLT y blockchain es necesario hablar de criptomonedas, sobre las que se presenta más información en la sección 4.

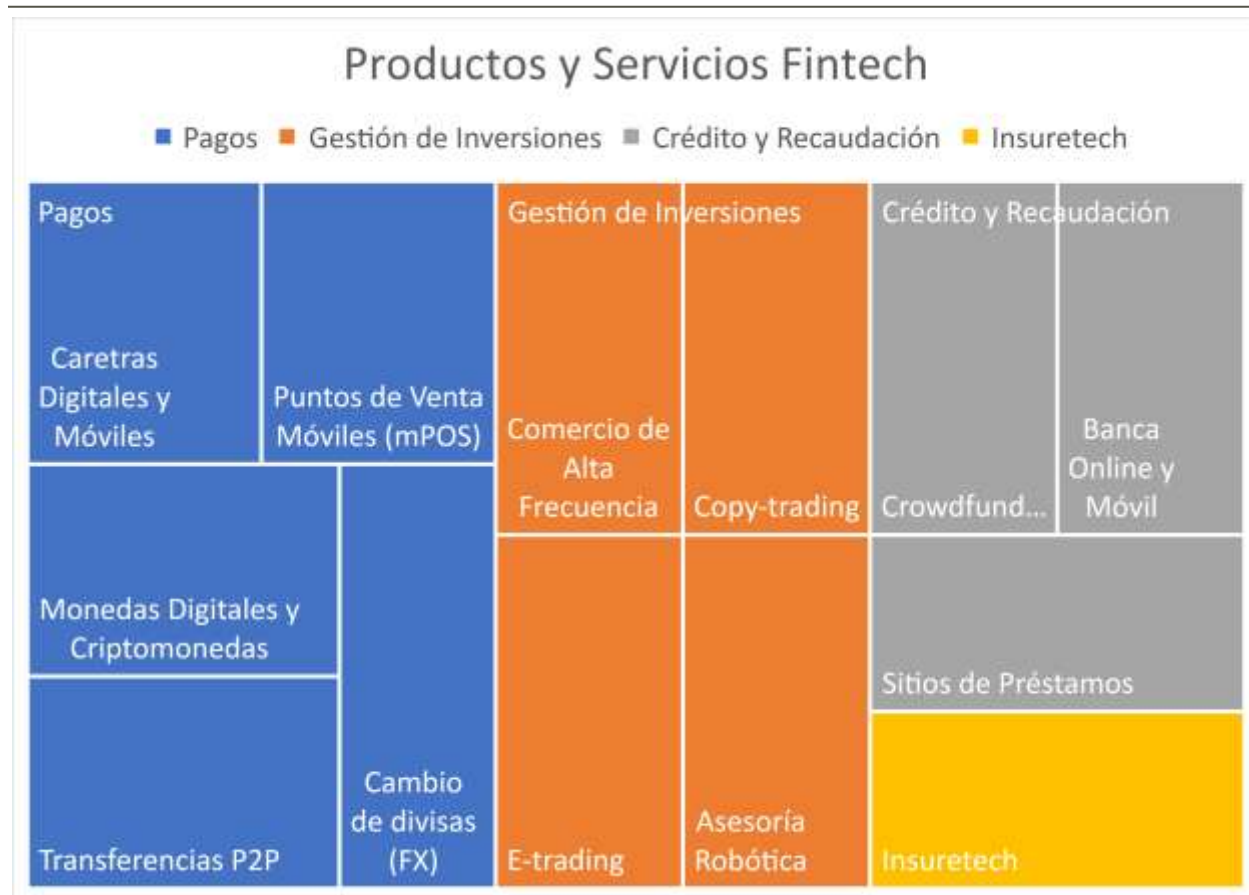
## III. SERVICIOS Y PRODUCTOS FINTECH

En esta sección se clasifican y describen los principales productos y servicios fintech, identificando sus beneficios y riesgos. La sección también contribuye con descripciones breves tanto de proveedores específicos de fintech como de diferentes enfoques regulatorios alrededor del mundo. Adicionalmente, algunas noticias recientes sobre la materialización de riesgos de fintech son compartidas para cada tipo de servicio.

ASBA clasifica fintech en tres categorías principales de acuerdo al servicio primario que ofrecen: servicios de pagos y liquidaciones; servicios de gestión de inversiones; y recaudación de capital y créditos. ASBA incluye insuretech como un servicio adicional.

---

<sup>12</sup> Idem.



## 1. PAGOS, COMPENSACIONES Y LIQUIDACIONES

Las instituciones bancarias tradicionales proveen sistemas de pago para finiquitar transacciones financieras. Típicamente, estas transacciones consisten en transferir dinero de la cuenta de un comprador a la cuenta de un vendedor. Las transacciones de pagos llevadas a cabo por el sistema de pagos tradicional incluyen pagos con tarjetas de débito y crédito a través de terminales, y transferencias electrónicas. Fintech ha desarrollado servicios para complementar la relación entre el ampliamente usado sistema tradicional bancario de pagos, y los clientes finales.

Los desarrollos fintech proveen servicios que levantan algunas de las restricciones del sistema tradicional de pagos. Algunas de estas restricciones incluyen barreras geográficas, la necesidad de ir al banco para llevar a cabo transacciones, y los horarios a los que están sujetos los bancos físicos. Estos servicios son los wallets digitales y móviles, puntos de venta móviles, y transferencias entre pares.

### 1.1 CARTERAS DIGITALES Y MÓVILES

Las carteras digitales son plataformas accesibles desde navegadores web y/o aplicaciones móviles usadas para llevar a cabo pagos en línea. Los usuarios enlazan la plataforma a diferentes opciones de pago originadas por el sistema de

pagos tradicional, tales como tarjetas de crédito y débito, cupones, tarjetas de regalos o lealtad, entre otras.<sup>13</sup> Los usuarios seleccionan su opción de pagos preferida enlazada a la plataforma para pagar a vendedores dispuestos a recibir pagos a través de carteras digitales. La plataforma luego lleva a cabo todas las transacciones relacionadas con el pago, como, por ejemplo, la transferencia de fondos de la cuenta bancaria asociada con la tarjeta de débito seleccionada a la cuenta bancaria del vendedor.

Las carteras móviles son accesibles desde aplicaciones de teléfono móvil especializadas. Las carteras móviles incluyen versiones digitalizadas de tarjetas de débito o crédito, además de los servicios de un wallet digital.

Las plataformas que proveen carteras digitales o móviles a menudo no dan a conocer la información acerca de opción de pago seleccionada por el usuario a los vendedores. Específicamente, el vendedor es informado acerca de la identidad del comprador, pero no acerca de la tarjeta de crédito o débito particular que fue usada. Mientras tanto, los usuarios pueden consultar un registro detallado de las transacciones que llevaron a cabo a través de la plataforma.

La adopción de carteras móviles está creciendo. El número de usuarios de carteras digitales continúa aumentando ya que la centralización de opciones conlleva tiempos de compra más breves. De acuerdo a Forrester Research,<sup>14</sup> se espera que los pagos hechos a través de teléfonos móviles en los Estados totalicen USD 90 mil millones en 2017, un incremento significativo con respecto a los USD 12.8 mil millones gastados en 2012.

Sin embargo, la centralización de métodos de pagos ha incrementado las preocupaciones de seguridad en torno al aumento de probabilidad de robo de información. Por ejemplo, en India, transacciones fraudulentas a través de wallets móviles se estiman en 1% del mercado, y se espera que alcancen 2% del mercado a medida que la base de consumidores se amplíe. De cualquier manera, los proveedores de carteras digitales y móviles han respondido mejorando las revisiones de seguridad de sus plataformas mediante la inclusión de tokens temporales y revisiones biométricas.

---

<sup>13</sup> Jordan Whitehouse, 'Types of eCommerce Payment Systems,' *Techwalla*, 2017, accedido el 4 de marzo de 2017, <https://www.techwalla.com/articles/types-of-ecommerce-payment-systems>

<sup>14</sup> "Mobile Wallets: The New Fraud Frontier" <http://www.infosectoday.com/Articles/Mobile-Wallets.htm#.WgCLX2jWy70>

#### Algunos proveedores de carteras online y móviles

**PayPal:** Paypal es una plataforma de pagos digital que permite a los usuarios hacer transacciones online, a través de teléfonos móviles, o en persona. PayPal permite a los usuarios añadir sus tarjetas de crédito y débito y cuentas bancarias con la opción de seleccionar cualquiera para hacer o recibir pagos. PayPal está disponible en más de 200 países y permite a los consumidores recibir dinero en más de 100 monedas, retirar dinero en 56 monedas, y mantener depósitos en 25 monedas. La compañía indica haber procesado pagos con un valor de USD 99 mil millones en el primer trimestre de 2017.

<https://www.paypal.com/us/webapps/mpp/what-can-paypal-do>

**Square Cash:** Square Cash provee un servicio para hacer pagos a cualquier personal. El dinero en efectivo es guardado en la aplicación o es directamente depositado en cuentas bancarias. Square Cash provee una tarjeta llamada Cash Card que puede configurarse como tarjeta de débito.

<https://cash.me/>

**Google Wallet:** Google Wallet provee servicios para enviar dinero a través de su aplicación telefónica, Gmail o un navegador web usando el número de celular o dirección de email del receptor. El receptor puede decidir dónde almacenar su dinero recibido a través de este servicio. Adicionalmente, Google Wallet permite a los consumidores usar su wallet para llevar a cabo transacciones comerciales.

<https://www.google.com/wallet/>

**Guiabolso:** Guiabolso es un wallet digital disponible en Brasil que los usuarios pueden enlazar a diferentes opciones de pago. El wallet está diseñado para promover el ahorro. Guiabolso dice tener más de 3 millones de usuarios. La compañía aseguró inversiones de capital de riesgo por USD 19.2 millones solamente el cuarto trimestre de 2016. De acuerdo la reporte KPMG 2016-Q4 Pulse of Fintech, esta inversión fue la vigésimo quinta inversión de capital de riesgo en emprendimientos fintech en ese trimestre.

<https://www.guiabolso.com.br/>

## 1.2 PUNTOS DE VENTA MÓVILES

Los puntos de venta móviles (mPOS, por sus siglas en inglés) tienen el mismo propósito que las terminales tradicionales de débito y crédito. Sin embargo, hay tres principales diferencias entre los mPOS y los puntos de venta tradicionales (POS, por sus siglas en inglés): conexión, portabilidad y propiedad.

Los mPOS están enlazados a la red bancaria de manera diferente que los POS tradicionales. Las terminales tradicionales están enlazadas a las redes bancarias a través de conexiones de teléfono o internet, mientras que las mPOS están conectadas a teléfonos móviles a través de Bluetooth o entradas de audio para ser enlazadas a las redes bancarias por compañías fintech.

Las mPOS son más portátiles que las POS tradicionales. Las mPOS permiten a los vendedores recibir pagos en cualquier lugar donde esté disponible una conexión de internet, mientras que los sistemas tradicionales deben permanecer fijos en cajas de registro.

Los propietarios de los POS tradicionales son los negocios que los utilizan; en cambio, las empresas fintech que proveen los mPOS son las propietarias de los dispositivos. Muchos paquetes de software de mPOS están basados en computación en la nube, lo que quiere decir que los negocios que los utilizan no tienen control sobre la infraestructura de seguridad del servidor.

El uso de mPOS conlleva una desventaja para los negocios que los emplean: los clientes podrían ser reacios a usarlos debido a preocupaciones sobre el uso inapropiado de la información de sus tarjetas de débito o crédito.

#### Algunos proveedores de mPOS

**Clip:** Clip es un emprendimiento mexicano que ofrece mPOS que permiten a los negocios leer tarjetas de crédito y débito a través de lectores compatibles con teléfonos inteligentes o tablets con conexión a internet. Clip permite a los negocios aceptar pagos a plazo libres de intereses. De acuerdo al reporte Fintech 2017 del BID, Clip ha recaudado más de USD 37 millones en capital riesgo.

<https://clip.mx/>

**iZettle:** iZettle ofrece lectores de tarjetas que se conectan a teléfonos móviles o tablets a través de Bluetooth. iZettle permite a los negocios cobrar a tarjetas de crédito y débito mientras el dispositivo tenga conexión a internet. Adicionalmente, iZettle ofrece un conjunto de herramientas especiales a los restaurantes para administrar mesas, cuentas, rastreo de órdenes, inventarios, y proveer análisis de negocios. iZettle cobra comisiones entre 2.75% y 1% por transacción, que disminuyen a medida que las ventas mensuales crecen.

<https://www.izettle.com/mx>

<https://www.izettle.com/mx/epos-para-restaurantes-bares-cafes>

### 1.3 TRANSFERENCIAS ENTRE PARES (P2P)

Los servicios P2P proveen carteras digitales o móviles, de tal manera que los usuarios transfieren dinero entre cualesquiera dos carteras que forman parte de la plataforma P2P. Típicamente, un usuario agrega fondos a su cartera depositando dinero en una cuenta bancaria asociada con la compañía de transferencias P2P. Para llevar a cabo una transferencia P2P, el servicio cobra una tarifa para substraer dinero de la cartera del usuario remitente, y agregar dinero la cartera del usuario receptor; lo anterior significa que el proceso no requiere una transferencia de banco a banco, ya que el dinero asociado a ambas carteras ya es parte del mismo ecosistema de pagos del proveedor.

Las transferencias llevadas a cabo por las compañías fintech son tanto más baratas como más rápidas que aquellas conducidas por competidores tradicionales. Los proveedores tradicionales atienden a los clientes principalmente en sucursales físicas, y realizan numerosas revisiones de seguridad. Al contrario, los servicios de transferencias P2P realizan menos revisiones de seguridad, y atienden a los consumidores exclusivamente a través de plataformas online o móviles. Por lo tanto, los servicios fintech de transferencias P2P incurren en costos menores y cobran tarifas más bajas que los proveedores tradicionales; por lo tanto, su proporción de mercado está creciendo.

La proporción de mercado de los servicios fintech está creciendo, pero probablemente no crecerá por encima de cierto límite. Por un lado, algunos clientes de transferencias están dispuestos a pagar precios más altos y tolerar mayores tiempos de transacción a cambio de revisiones de seguridad adicionales. Por el otro, los inversionistas creen que los requerimientos regulatorios hacia las compañías fintech de transferencias serán más estrictos, aumentando sus costos y reduciendo sus ganancias. De cualquier manera, algunas compañías tradicionales se están asociando con compañías fintech para modernizar operaciones y recuperar proporción de mercado ofreciendo servicios a poblaciones que anteriormente no se atendían.



#### Algunos proveedores de servicios de transferencias P2P

**WorldRemit:** WorldRemit permite a los usuarios enviar dinero a más de 125 países; elegir cómo enviarlo (dinero en efectivo, depósito bancario, dinero digital); el monto a enviar; y cómo hacer el pago (cuenta bancaria o tarjeta de crédito o débito).

<https://www.worldremit.com/en/how-it-works>

**TransferWise:** TransferWise provee servicios de envío de dinero usando el tipo de cambio promedio del mercado. TransferWise garantiza el tipo de cambio acordado si la compañía recibe el pago en las siguientes 24 horas. TransferWise informa a los usuarios acerca de cada paso de la transacción.

<https://transferwise.com/es/>

**Remitly:** Remitly es una compañía de remesas digitales basada en EE.UU. Remitly permite a sus clientes enviar dinero desde 3 países (EE.UU., Reino Unido y Canadá) y recibirlo en 10 países (Filipinas, India, México, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Perú). Remitly no cobra comisiones a transferencia de USD 500 o más, y cobra una comisión de USD 3.99 por transacciones de menos de USD 500.

[https://www.remitly.com/us/en/home/about\\_us](https://www.remitly.com/us/en/home/about_us)

#### 1.4 INTERCAMBIO DE DIVISAS (FX)

El mercado FX es un mercado global y descentralizado en donde las divisas son comerciadas (compradas, vendidas, e intercambiadas) a una tasa determinada endógenamente. Los inversionistas usualmente participan en el mercado FX para generar valor a través de los movimientos en el tipo de cambio. Los participantes del mercado abarcan desde individuos, compañías comerciales, firmas de inversión, e incluso bancos centrales.

El esquema tradicional de FX funciona a través de instituciones financieras, en donde la mayoría de los intermediarios son bancos y casas de cambio. Las transacciones en el mercado FX pueden ser ejecutadas en contratos al contado, de futuros o de permutas. El valor de las divisas está determinado por el mercado interbancario. Dicho valor es el punto medio exacto entre el valor de compra y de venta de la divisa sin incluir comisiones, cuotas ni cargos ocultos. Sin embargo, regularmente los bancos establecen las tasas y comisiones a sus clientes.

Usualmente los bancos tienen gastos costosos y utilizan sus propias tasas fijas diarias para cubrirse de la exposición cambiaria. Así, los bancos ofrecen a sus clientes tasas que pueden ser entre 3% y 5% más altas que la tasa interbancaria. La transparencia en el tipo de cambio que ofrecen los bancos es inadecuada, ya que los bancos usualmente no divulgan la tasa interbancaria; luego, la brecha entre la tasa interbancaria y la tasa que ofrecen los bancos puede ser amplia, debido a que los bancos buscan maximizar sus beneficios. El mercado FX trabaja veinticuatro horas al día exceptuando los fines de semana, y es por mucho el mercado más grande del mundo, en términos de volumen de transacciones, seguido por el mercado de crédito.

Compañías fintech de FX utilizan tecnología P2P para emparejar la divisa de un país (usualmente montos pequeños) con la divisa de otro país y realizar transferencias entre ambas a través de carteras o plataformas digitales, algunas veces utilizando monedas digitales respaldadas por activos. Las plataformas tecnológicas de FX han permitido la conversión de divisas casi en tiempo real, reduciendo el riesgo cambiario por fluctuaciones en las tasas de cambio en el mercado, haciendo a las fintech de FX más eficientes que las casas de cambio tradicionales.

El servicio fintech provee bajos precios de transacción para pequeños montos de dinero, pero usualmente son elevados para montos grandes. La automatización del proceso y la reducción de intermediación permite a las fintech reducir sus costos de operación, por lo que las compañías pueden proveer mejores precios al cliente final. Por ejemplo, la plataforma de conversión Berry FX muestra ambas, la tasa interbancaria y la tasa que se cobra al cliente, cuando este requiere una cotización; así, los clientes están conscientes de la diferencia de tasas. Algunos servicios



FX proveen intercambio con criptomonedas, permitiendo a los consumidores comprar y vender este tipo de monedas, como bitcoin o ethereum. Un ejemplo de proveedor es Bitso.

#### Algunos proveedores de servicios FX

**Bitso:** Bitso ofrece servicios de compra y venta de criptomonedas como bitcoin, ethereum y ripple. Bitso ofrece servicios de intercambio instantáneos. Sus plataformas y APIs interactúan directamente con las aplicaciones de Bitcoin.

<https://bitso.com>

**Kuarix:** Kuarix es una compañía de cambio y transferencia de divisas. Gestiona mas de 140 divisas en 200 países. Kuarix realiza las transacciones a la tasa interbancaria. Adicionalmente, ofrece pagos SWIFT gratuitamente alrededor del mundo.

<https://www.kuarix.com/>

**Kantox:** Kantox ofrece soluciones de servicios de divisas y gestión de riesgos, tales como transacciones al contado, de futuros, transacciones internacionales, órdenes de mercado, coberturas dinámicas, centrales de pago, y APIs. Kantos gestiona 35 divisas en 124 países

<https://www.kantox.com/en/>

#### 1.5 MONEDAS DIGITALES Y CRIPTOMONEDAS

Una criptomoneda se define como “un medio de cambio creado y almacenado electrónicamente, usando técnicas de encriptación, para controlar la creación de unidades monetarias y verificar la transferencia de fondos, de manera descentralizada de los bancos centrales.”<sup>15</sup> Los dueños de unidades de una criptomoneda específica poseen carteras digitales, exclusivas de esa criptomoneda, para transferirlas o recibir unidades adicionales. El funcionamiento de las plataformas de criptomonedas se entiende mejor si se inspecciona tanto la diferencia entre las criptomonedas y las monedas tradicionales, como los orígenes de las criptomonedas.

Las monedas tradicionales son físicas o dependen de registros centralizados para evitar el “problema del gasto doble,” que es el riesgo de que el dinero se gaste dos veces. Por un lado, las monedas físicas superan este problema porque hacer compras con billetes implica trasferir la propiedad de los billetes a los vendedores. Por ejemplo, los bancos mitigan este riesgo manteniendo actualizados los registros de cuentas bancarias: el dinero es descontado de una cuenta bancaria cada vez que su dueño compra pagando con tarjetas de débito.

Las monedas digitales fracasaron, probablemente porque requerían control centralizado para actualizar estados de cuenta y superar el “problema del gasto doble,” hasta el lanzamiento de la tecnología llamada blockchain en 2008. Blockchain es una aplicación de la criptografía (de ahí el término criptomoneda) que fue diseñada específicamente para que las monedas digitales superen el “problema del gasto doble” sin requerir la supervisión de un ente central. Dentro de un sistema de criptomoneda, el blockchain consiste en una lista a prueba de fraudes que sirve como registro todas las transacciones hechas y que es propiedad de cada computadora conectada a la red. La tecnología descentraliza el control otorgando premios a las computadoras que validan transacciones a través de torneos prediseñados.

---

<sup>15</sup>PwC, ‘Money is no Object: understanding the evolving cryptocurrency market’, *PwC financial services Institute* (2015):1, accessed March 22, 2017 <http://www.pwc.com/us/en/financial-services/publications/assets/pwc-cryptocurrency-evolution.pdf>

La industria de las criptomonedas ha crecido rápidamente desde la creación del blockchain. Bitcoin, fundada por el o los aún anónimos creadores del blockchain, es la criptomoneda más ampliamente utilizada. El valor de mercado de Bitcoin se estima en USD 79 mil millones, y el valor de mercado agregado de todas las criptomonedas se estima en USD 150 mil millones en agosto de 2017. El número de usuarios activos de carteras de criptomonedas se encuentra entre 2.9 y 5.8 millones.

¿Cómo funcionan el blockchain y las criptomonedas? Una descripción detalla de los sistemas de criptomonedas está más allá del alcance de este trabajo. Sin embargo, se provee una descripción simplificada del funcionamiento de una plataforma de criptomoneda en los siguientes tres párrafos, que pueden ser saltados por los lectores interesados más en las implicaciones que en el funcionamiento de las criptomonedas.

Consideremos la plataforma Bitcoin. Primero, cuando un usuario de Bitcoin quiere transferir fondos a otra cuenta, transmite la transacción deseada a la red completa de computadoras de usuarios de Bitcoin. Todas las computadoras conectadas a la red pueden revisar si el usuario posee suficientes fondos para llevar a cabo la transacción, porque cada una posee una copia del blockchain. Las computadoras que han revisado que una transacción transmitida es factible entonces compiten para resolver un problema criptográfico. La computadora que resuelve el problema primero recibe un monto fijo de bitcoins como pago.

Segundo, una vez que el problema criptográfico es resuelto, la transacción se añade a una blockchain tentativa, que el receptor de fondos debe rechazar o aprobar. Si el receptor rechaza la transacción, el blockchain tentativo se desecha y el blockchain original permanece inalterado. Pero si la transacción es aprobada, el blockchain es modificado permanentemente. Típicamente, para reducir el riesgo de fraude, un usuario espera que las transacciones subsecuentes sean agregadas al blockchain tentativo antes de aceptar la transacción en la que participa.

¿De qué manera este sistema resuelve el problema del gasto doble? Por un lado, que transacciones subsecuentes sean agregadas al blockchain tentativo sin presentar conflictos implica que quien envía los fondos no intenta gastar doblemente. Por el otro, la descentralización es tal que no se puede esperar que computadoras controladas por un solo usuario resuelvan suficientes problemas criptográficos consecutivamente para defraudar a los receptores de fondos.

Las ventajas del uso de criptomonedas son principalmente dos. Primero, las transferencias con criptomonedas tienen menor costo que las transferencias electrónicas. Segundo, el diseño del blockchain hace virtualmente imposible la realización de transferencias electrónicas, definidas como transacciones en las cuales quienes envían fondos intentan gastar doblemente.<sup>16</sup>

Ser propietario de unidades de criptomoneda, sin embargo, tiene algunas desventajas. Primero, las transacciones son irreversibles, y los usuarios no pueden quejarse frente a ningún ente específico en el caso de ser víctimas de fraudes o ataques cibernéticos. Segundo, no se puede verificar la identidad de los dueños de las cuentas, lo que implica que aquellos que realizan actividades ilícitas pueden permanecer en el anonimato incluso después de ser rastreados. Finalmente, las transacciones de criptomoneda solamente pueden ser llevadas a cabo dentro de un sistema de criptomoneda específico, y no entre diferentes sistemas de criptomoneda.

Las autoridades supervisoras y de banca central tienen algunas preocupaciones con respecto a las criptomonedas. En primer lugar, algunas plataformas de criptomonedas están diseñadas para que las identidades de los dueños de cuentas nunca sean reveladas. Si se llevan a cabo actividades ilícitas a través de transacciones hechas por plataformas de criptomoneda, los perpetradores pueden no ser identificados. En segundo, los hacedores de política

---

<sup>16</sup> De todas maneras, en teoría, si un grupo de computadores controlara más del 50% de las computadoras conectadas a la red, podría manipular el Sistema y validar transacciones fraudulentas. Sin embargo, los dueños de computadoras de la red de criptomonedas evitan activamente alcanzar tal concentración de propiedad.

monetaria podrían tener inquietudes debido a las implicaciones de la oferta de criptomonedas, dado que no puede ser afectada directamente por la política monetaria.

#### Algunas criptomonedas

**Bitcoin:** Bitcoin es una nueva forma de dinero que usa aplicaciones de criptografía para controlar su creación y transacciones. Bitcoin es una red descentralizada de pagos entre pares sin autoridades centrales.

<https://bitcoin.org/en/faq#what-is-bitcoin>

**Ether:** Ethereum es una plataforma descentralizada que corre contratos inteligentes. Ether es una criptomoneda usada para pagar a máquinas para ejecutar cierto tipo de operaciones.

<https://www.ethereum.org/ether>

### 1.6 RIESGOS

Por un lado, servicios fintech de pagos enfrentan los mismos riesgos que los competidores tradicionales, pero también riesgos nuevos y únicos de los servicios digitales.<sup>17</sup> Por otro lado, el uso de las criptomonedas está siendo afectado por su aceptación limitada y por la alta volatilidad de su valor. Adicionalmente, algunos países han decidido no regular la industria de las criptomonedas, mientras que otros han prohibido su uso, incluyendo Bitcoin.

**Riesgo operacional:** el riesgo operacional es el tipo de riesgo más significativo ya que está correlacionado con otros riesgos. El riesgo operacional está relacionado con fallas de procesos o sistemas, a veces provocados por eventos externos. Los tres puntos de quiebre operacionales que se identifican en la falla de procesos de pagos digitales son<sup>18</sup>:

**Falla de tecnología:** incluye retrasos y recolección de datos erróneos debido a fallas de conexión de internet. Esto puede derivar en fallas de ejecución, envío y administración de información. Con el incremento en la automatización de procesos, el número de interrupciones relacionados con la tecnología puede crecer si no hay un profundo entendimiento y clasificación de ellos.

**Error humano:** incluye situaciones tales como que el usuario introduzca mal los números de cuenta, la selección del servicio (ej. pagar un seguro que no se deseaba), o introducir erróneamente el monto a transferir. Mucho del error humano puede provenir de un proceso deficiente en el diseño de las plataformas, ya que no hay una guía estandarizada y funcional de cómo proveer cada servicio.

**Fraude:** esto es, actividades ilícitas durante el proceso de pago, tales como manejo inadecuado de fondos en la relación usuarios-proveedores o por una tercera parte.

**Riesgo de Mercado:** Las criptomonedas están sujetas a un alto riesgo cambiario. Por ejemplo, el valor de una unidad de Bitcoin decreció desde aproximadamente 2500 USD a 2000 USD en un periodo de siete días en Julio de 2017, y alcanzó cerca de los 3500 USD un mes después y hasta 16000 USD en diciembre de este mismo año.

**Riesgo Legal:** Algunas agencias supervisoras pueden escoger prohibir o regular el uso de criptomonedas en su jurisdicción. Luego, los usuarios de criptomonedas en esas jurisdicciones pueden estar expuestos a pérdidas de activos.

<sup>17</sup> Ashta, A. (2017). Evolution of Mobile Banking Regulations: A Case Study on Legislator's Behavior. *Strategic Change*, 26(1), 3-20.

<sup>18</sup> <https://docs.gatesfoundation.org/documents/Assessing%20risk%20in%20digital%20payments%20FSP.pdf>

**Riesgo de Liquidez:** La limitada aceptación de las criptomonedas obstaculiza su uso como medio de cambio.

**Riesgo de uso criminal:** Sin una adecuada interoperabilidad, los pagos pueden llevarse a cabo fuera de la regulación o del sistema de monitoreo, haciéndolos un canal atractivo para el uso criminal.

**Riesgo de ciberseguridad:** En primer lugar, debido a la arquitectura abierta de los dispositivos móviles y a su susceptibilidad al “malware”, los datos personales y confidenciales no encriptados pueden verse comprometidos o robados, asimismo, los fondos pueden ser robados a través de actividades de “hackeo”. En segundo lugar, tecnología blockchain es resistente a ataques cibernéticos, pero algunas plataformas que hacen uso de criptomonedas podrían suspender sus actividades temporalmente si son atacadas cibernéticamente.

**Riesgo estratégico:** Este riesgo impacta a los proveedores ya que sus ingresos presentes y futuros pueden disminuir debido a la combinación de un cambio repentino en el ambiente del negocio, decisiones de negocios deficientes y una implementación imperfecta de las decisiones.

#### Acerca de los riesgos tecnológicos...

**Taiwan, 2016.** Bitfinex reveló haber sido atacado cibernéticamente y suspendió actividades, causando que los precios de bitcoin cayeran dramáticamente. Un total de 119,756 bitcoins, cuyo valor en ese entonces era \$68 millones de dls a precio corriente, se reportaron como robados debido a una falla de seguridad. La plataforma de cambio Bitfinex dijo estar considerando compartir las pérdidas entre todos sus usuarios. “Algunos usuarios que no sufrieron el ciber ataque se enfurecerán al tener que utilizar sus propios fondos para cubrir las pérdidas. El tiempo dirá si fue una buena o mala decisión” <https://www.cnbc.com/2016/08/05/hacked-bitcoin-firm-plans-to-spread-losses-across-all-users.html>

**Tokio, Japón, Oct 2017.** La policía de Tokyo arrestó al líder de una plataforma de transacciones P2P con Ripple, Yuki Takenaka, por presuntamente estafar a un inversionista en medio de una investigación aún más amplia de un fraude radical. El individuo fue arrestado presuntamente por defraudar por ¥1.4 million (\$12,500 dls) a un inversionista al que persuadió de depositar el dinero a una cuenta bancaria en marzo de 2015. La situación destapó un caso en el que la división de cibercrimen de la Policía Metropolitana de Tokio también comenzó a investigar denuncias contra Takenaka por una suma de ¥17 millones (\$150,000 dls) provenientes de 40 clientes, a los cuáles atrajo con la promesa de no hacer ningún cargo por el servicio de negociaciones e inversiones. (<https://www.cryptocoinsnews.com/japanese-police-arrest-ripple-exchange-operator-fraud/>)

**Reino Unido, Sep 2017.** Acerca del error humano. Un hombre apellidado Woods perdió su trabajo, pero no recibió su pago legal de indemnización ya que su cuenta bancaria fue introducida con un error en el formulario de petición en línea. “ [...] El caso de Woods es un ejemplo de un problema común que va en crecimiento. Dado que las transferencias de dinero se volvieron más sencillas gracias a la tecnología en línea y móvil, la capacidad para el error incrementó, lo que implica que un error de dedo se puede traducir en el envío de una gran cantidad de dinero a la nada. Un lector de The Guardian perdió dos años en pagos cuando ingresó erróneamente un solo número de su cuenta bancaria, remitiendo £26,000 a una persona desconocida.” (<https://www.theguardian.com/money/2017/sep/25/worker-loses-home-car-bank-money-transfer-error>)

**EE.UU., 2017.** El precio de ethereum colapsó de \$319 dls a \$0.10 dls en menos de un segundo en la bolsa de valores de criptomonedas, GDAX, el 21 de Junio de 2017; una orden de venta multimillonaria fue la culpable de este movimiento repentino. La indignación se expandió entre los comerciantes de ethereum, quienes culparon a GDAX por no tener los controles apropiados, e incluso acusan de manipulación de mercado al que colocó la orden de venta. Fue una experiencia dolorosa para muchos. En el foro social Reddit, los usuarios se quejaron de haber perdido entre \$3,000 a \$9,000 dls. <https://www.cnbc.com/2017/06/22/ethereum-price-crash-10-cents-gdax-exchange-after-multimillion-dollar-trade.html>

#### Referencia en la regulación.

**Europa.** El marco que rige fintech de pagos es razonablemente maduro en la UE y los servicios de pagos internacionales FX son los productos mejor armonizados. Los siguientes puntos son algunos ejemplos de regulaciones y directivas para los servicios fintech de pagos y liquidaciones:

- La regulación (EC) No.2560/2001 fue diseñada para establecer tarifas en pagos transfronterizos en Euros en la misma medida que los pagos realizados con esta moneda dentro de los países miembros. Establece un monto máximo de transferencias de €50 000, y no aplica para pagos transfronterizos de instituciones en su misma cuenta. Los pagos transfronterizos consideran transferencias de crédito, transacciones electrónicas y cheques.
- La Directiva 2009/110/EC se enfoca en la supervisión prudencial de instituciones de dinero electrónico (e-money). Los agentes pueden distribuir y gestionar pagos con e-money pero no emitirlo. Las instituciones de e-money están sujetas a reglas efectivas de AML y AFT. Se requiere un mínimo de capital para operar con e-money.
- Payment Services Directive (PSD2). Esta directiva busca mejorar las reglas existentes para pagos electrónicos en la UE. Toma en cuenta servicios electrónicos emergentes e innovadores, tales como pagos en línea y móviles. Establece requerimientos en seguridad para pagos electrónicos, transparencia, así como derechos y obligaciones a los usuarios y proveedores. Los países de la UE tendrán que incorporar estas nuevas leyes a partir del 13 de enero de 2018.

**Kenia.** El dinero móvil representa el segmento más grande en flujos de pago como porcentaje del PIB en Kenia (49% en 2013). Para enfrentar este reto, el Banco Central de Kenia (CBK) desarrolló un marco regulatorio para pagos digitales.

- En 2009 se modificó la Ley Bancaria de Kenia para incluir provisiones sobre las instituciones financieras que ofrecieran servicios bancarios a través de la tecnología digital. Los bancos necesitan proveer información detallada a la CBK sobre sus clientes, en cumplimiento de las recomendaciones KYC, para luego obtener la aprobación del CBK.
- En 2013, el CBK aprobó una regulación de e-money, que contempla la autorización de emisores de e-money, pagos a proveedores, y requerimientos de liquidez para protección al consumidor, a los proveedores.
- Una gran variedad de regulaciones al sector de información y comunicaciones fueron hechas por el Ministro de Comunicaciones e Información en cargo, en conjunto con las Autoridades de Comunicaciones, para regular varios aspectos de este sector, como: protección al consumidor, competencia, tarifas, interconexión, calidad del servicio, entre otros.

**Estados Unidos.** Las compañías fintech de pagos no están directamente supervisadas, examinadas y reguladas por una única agencia federal. Las compañías fintech, incluyendo sitios de préstamos y compañías de pago, están sujetos a diversos marcos regulatorios. Los siguientes son algunos ejemplos:

- A nivel federal, las compañías fintech de pagos están sujetas a Reg. E y otras regulaciones administradas por el Consumer Financial Protection Bureau (CFPB) y en ciertos casos pueden estar directamente sujetas a la examinación y aplicación por parte del CFPB. Las compañías de pago también pueden estar sujetas a Gramm-Leach-Bliley Act (GLBA) que impone requerimientos de privacidad y protección al consumidor, así como a la aplicación de reglas de la Federal Trade Commission.
- El Payment Card Industry Data Security Standards es el principal marco regulatorio para aquellos negocios que aceptan pagos con tarjetas de crédito y débito, esto incluye mPOS y cualquier pago en línea que requiera pago con tarjetas.
- Las compañías fintech que califican como servicios de negocios de dinero (MBS) están sujetas a las leyes de Bank Secrecy Act/Anti-Money Laundering y a regulaciones en cumplimiento con las recomendaciones KYC.
- En marzo de 2017 la Office of the Comptroller of the Currency (OCC) publicó una propuesta de suplemento a su manual de licencias, el cual provee una guía para el proceso de aplicación bajo una nueva ley orgánica de propósito especial del sistema bancario nacional y que considera a las compañías fintech. La propuesta es dirigida a aquellas actividades bancarias para las que la ley orgánica aplique y deja en claro que estas actividades están sujetas a las mismas regulaciones que los bancos nacionales de servicios completos.

**Japón.** El volumen de transacciones con monedas virtuales ha incrementado rápidamente desde la aprobación a la modificación del Acta de Servicios de pago en Japón en mayo de 2016. En enero de 2017, el volumen mensual de transacciones alcanzó más de JPY539 mil millones (\$4.7 mil millones de dls). Japón es el único país que ha legalizado las criptomonedas y las monedas digitales. El Acta de Monedas Digitales se implementó desde abril de 2017 y tiene las siguientes características:

- El acta define a las monedas virtuales bajo dos características: a) Como una forma de activos con valor que pueden ser usados como medio de pago entre partes, para pagar el costo de adquisición o renta de artículos y servicios, y que pueden ser transferidos por medio de sistemas de procesamiento electrónico de datos. b) Una forma de activos con valor para usarse como medio de cambio para aquellos artículos descritos en el acta y que pueden ser transferidos vía electrónica.
- La nueva ley define bitcoin y otras criptomonedas como un medio de pago e intercambio y no como una divisa legalmente reconocida.
- El acta diferencia monedas virtuales y monedas digitales. Una moneda digital no es en general una moneda virtual. Una moneda digital es una moneda respaldada por activos y está excluida de algunas secciones del Acta.
- Adicionalmente, los negocios de moneda virtual deben cumplir con los requerimientos de registro, operativos y de protección al consumidor establecidos en el Acta Modificada de Liquidaciones, y están sujetos a la modificación del Acta de Prevención de Transferencias de Procesos Criminales.

**Ecuador.** Durante Julio de 2014, las autoridades ecuatorianas prohibieron el uso de criptomonedas y monedas digitales, incluyendo bitcoin, como parte de sus reformas monetaria y financieras. La otra parte de estas reformas fue la creación de una moneda digital ecuatoriana respaldada por activos (Efectivo) y emitida por el Banco Central del Ecuador. Todas las operaciones, transacciones y pagos con esta moneda deben cumplir con las reglas establecidas en el Código Orgánico Monetario y Financiero (COMF), donde:

- COMF establece que el Banco Central del Ecuador es la única institución autorizada para emitir y gestionar esta moneda electrónica. Sin embargo, un proyecto de ley para 2018, tiene como objetivo de ceder estos derechos al sector privado (instituciones financieras privadas).

## 2. SERVICIOS DE GESTIÓN DE INVERSIONES

Las compañías fintech han adaptado los avances tecnológicos para desarrollar servicios innovadores de inversión e intercambio de divisas, además de expandir la base de clientes para estos productos financieros. Las compañías de inversión tradicionales y fintech ofrecen servicios de negociación gestionados o asesorados por intermediarios, además de planes de inversión pre-diseñados. Por otro lado, las innovaciones fintech incluyen plataformas de inversión online y móviles, asesoramiento automatizado, plataformas de simulación de inversiones, y comercio de divisas por monedas digitales.

Además de ser innovadoras, las compañías fintech usualmente se dirigen a clientes con poco acceso o sin acceso a estos servicios. Por un lado, las plataformas de inversión son amigables con el usuario y pueden ser atractivas para clientes que no son atendidos por las compañías tradicionales. Por otro lado, las plataformas de inversión y comercio de divisas cobran comisiones y cuotas más bajas que las compañías tradicionales. Además, las compañías fintech de intercambio de divisas tienen el objetivo de realizar transacciones más rápido, a tasas más favorables para el consumidor.

Esta sección provee perspectivas y descripciones de servicios de inversión y negociaciones provistos por compañías fintech, y sus riesgos asociados.

### 2.1 COMERCIO ELECTRÓNICO (E-TRADING) Y COMERCIO DE ALTA FRECUENCIA

E-trading consiste en gestionar portafolios de instrumentos financieros tal y como en el servicio tradicional. Estos instrumentos financieros incluyen acciones, bonos, e incluso participaciones de capital en empresas emprendedoras. Las innovaciones fintech en servicios de negociaciones e inversiones consisten principalmente en el desarrollo de plataformas digitales o móviles a las que se puede acceder en cualquier momento. Estas plataformas proveen asesoría automatizada o simulaciones de inversión, o ambas.

Los servicios de e-trading permiten invertir dinero que fue previamente depositado en cuentas bancarias. Esto implica que, para invertir su dinero, se requiere que los usuarios tengan una cuenta bancaria específica en el país donde la plataforma de su elección opere. En algunos casos, las compañías fintech conectan sus plataformas con cuentas bancarias que ya existen. En otros casos los usuarios deben abrir una cuenta bancaria específicamente para su uso en las plataformas de inversiones y negociaciones.<sup>19</sup>

Los servicios de inversión fintech tienen los mismos riesgos de mercado que las compañías tradicionales. Sin embargo, el riesgo de mercado podría intensificarse si las compañías fintech carecen de experiencia o si conducen actividades deficientes de debida diligencia. Otro riesgo potencial es el fraude: proveedores fintech no regulados pueden dejar de operar repentinamente, posiblemente sin dejar rastros ni atender las preocupaciones de sus clientes. Además, en algunas jurisdicciones, podría no existir una autoridad ante la cual acudir para denunciar el fraude.

Algunas plataformas de inversión ofrecen simuladores, para que los usuarios se familiaricen con estas actividades antes de invertir su dinero real.

La tecnología también expande los canales de comercio e inversión a través de la provisión de plataformas de comercio automatizadas que utilizan grandes recursos computacionales para hacer una gran cantidad de operaciones en un periodo de tiempo muy corto. Este tipo de comercio es llamado de alta frecuencia (HFT, por sus siglas en

---

<sup>19</sup> Ver más información sobre Kuspit en BID (2017).



inglés) y opera de la siguiente manera: La bolsa de valores vende a los proveedores de HFT el derecho a colocar su hardware en la proximidad de los sistemas del mercado de valores, los proveedores colocan órdenes de compra y venta de valores o contratos y esperan a que otros lo acepten para comerciar. Una vez que se realiza la transacción, el software inmediatamente comercia en otro lugar del mercado para diversificar sus posiciones. Como en el sistema tradicional, los beneficios se obtienen comprando a un precio bajo y vendiendo a un precio más alto, pero la velocidad de las órdenes se lleva a cabo en milisegundos.

#### Algunos proveedores de e-trading y HFT

**Kuspit:** Kuspit ofrece un simulador de negociaciones para ayudar a los usuarios a aprender sin poner en riesgo su dinero, esto como complemento de sus servicios de negociaciones. También permite a los usuarios rastrear otros portafolios para definir su estrategia de inversión. Kuspit opera exclusivamente en México, y para 2016 administraba 5% de las cuentas de la bolsa de valores del país.

<https://kuspit.com/>

**Admiral Markets:** Su software se construye para baja latencia y comercio de alta frecuencia, el sistema agrega el flujo de diferentes bancos y entidades en un único conjunto de liquidez, permitiendo proveer beneficios competitivos y una profunda liquidez. Admiral Markets UK está regulada por UK Financial Conduct Authority (FCA): Firm Ref № 595450.

<https://admiralmarkets.com/about-us/order-execution-quality>

## 2.2 COPY-TRADING

Copy-trading es un modelo de negocio fintech en el cual los inversionistas y comerciantes copian posiciones específicas gestionadas por inversionistas y comerciantes acreditados a través de plataformas de contratos por diferencia (CFD, por sus siglas en inglés). Algunas plataformas de copy-trading integran el intercambio de información y redes sociales con el comercio a través de plataformas CDF.

Copy-trading típicamente involucra establecer una proporción de fondos para ejecutar los movimientos del comerciante copiado. Las plataformas varían en los montos mínimos para participar y las proporciones entre las cuentas copiadas y las del usuario. Algunas plataformas permiten controlar al usuario las pérdidas que puede permitirse. El “copiador” también puede retirar sus fondos y gestionar sus propias inversiones, es decir, retirarse del esquema de copiado.<sup>20</sup>

Generalmente, las plataformas de copy-trading se basan en recomendaciones. Las plataformas permiten a los usuarios elegir uno o varios inversionistas certificados quienes proveen señales de comercio, luego deben establecer el monto y los límites para invertir/comerciar y confirmar cada recomendación para que la orden sea ejecutada. El proveedor transforma cada señal en una orden de compra y venta para ser ejecutada por la misma plataforma o transmitida a otra firma para su ejecución, sin ninguna otra intervención por parte del cliente.

---

<sup>20</sup> <https://www.fca.org.uk/firms/copy-trading>



#### Algunos proveedores de copy-trading

**Ayondo:** Ayondo provee servicios de negociaciones. Permite a los usuarios seguir a los *top traders*, clasificados por su desempeño y/o por el número de seguidores que replican sus portafolios con base en las decisiones de tales personas. Ayondo provee a los nuevos usuarios cuentas libres de riesgo para probar la plataforma.

<http://www.ayondo.com/en/social/>

**CopyFX:** Es una plataforma de copy trading del grupo RoboForex. CopyFX permite a sus usuarios administrar sus propios riesgos, así como compartir sus experiencias comerciando para conseguir beneficios adicionales. CopyFX ofrece a sus consumidores dos roles: inversionistas o comerciantes.

<http://www.copyfx.com/about/why-copyfx/>

### 2.3 ASesoría Robótica

Las asesorías de inversión fintech prescinden de intermediarios humanos, al ser automatizadas. Típicamente, las compañías fintech utilizan métodos de machine learning para generar sugerencias específicas de inversión (Véase la subsección II.3.). Las asesorías son calibradas de acuerdo con los objetivos y apetito de riesgo de los inversionistas. Las asesorías automatizadas también conceden información sobre las actividades de inversión de los llamados *top traders*, i.e. inversionistas con rendimientos inusualmente elevados.<sup>21</sup>

#### Algunos proveedores de servicios de negociación e inversión

**FutureAdvisor:** FutureAdvisor ofrece servicios de gestión de inversiones. Ofrece gestiones holísticas en todas las cuentas de los consumidores para maximizar el beneficio de cada cuenta. FutureAdvisor cuenta con asesores certificados y especialistas para ayudar a los clientes a entender sus portafolios. Además, cuenta con un algoritmo para supervisar las negociaciones y revisar sus portafolios diariamente.

<https://www.futureadvisor.com/>

### 2.4 RIESGOS

Los servicios fintech de inversión e intercambio de divisas están sujetos principalmente a riesgos relacionados con ciberseguridad y diseño de sistemas deficientes. Adicionalmente, están sujetos a los riesgos típicos de liquidez y de mercado.

**Riesgo operacional:** Este riesgo incluye fraudes internos y externos, tal como el robo de transacciones, robo de información, y otras actividades ilícitas. Fallas humanas y de sistemas aunado a las disrupciones de negocios pueden afectar la efectividad de la compañía resultando en daños en la reputación y la credibilidad. Además, los algoritmos de asesoría robótica podrían no reflejar las expectativas del mercado correctamente.

**Riesgo de mercado:** Las fluctuaciones en los mercados de valores pueden afectar las transacciones, remesas y servicios de cambio de divisas; lo último es conocido como riesgo cambiario y potencialmente puede afectar los

---

<sup>21</sup> <http://www.ayondo.com/>

resultados de las operaciones y transacciones. Adicionalmente, las fintech de FX que dependen de criptomonedas para realizar transacciones cambiarias pueden estar sujetas a la alta volatilidad en el valor de estas criptomonedas.

**Riesgo de liquidez:** En el caso de inversiones en capital de riesgo, las inversiones institucionales podrían ser no líquidas.

#### Acerca de los riesgos tecnológicos...

**EE.UU., febrero de 2013.** Milisegundos después de la apertura de la bolsa de valores de Nueva York, las órdenes de compra y venta comenzaron a aparecer entre los mercados a una velocidad alarmante. Las transacciones eran inusuales. Un programa de una mediana empresa llamada Knight Capital, que se suponía debía ser desactivado, se volvió loco, disparando órdenes de transacción que le costaron a Knight cerca de \$10 millones de dólares por minuto. El caso Knight no ha sido el peor escenario. Gran parte de las transacciones de alta frecuencia se llevan a cabo por propietarios de pequeñas firmas de inversión, sujetas a menor supervisión que las grandes instituciones financieras y que pueden causar “una serie de fallas en cascada”. <http://www.motherjones.com/politics/2013/02/high-frequency-trading-danger-risk-wall-street/#>

**EE.UU., febrero de 2016.** “El problema con los asesores robóticos, dijo Paul Resnick a ThinkAdvisor durante su reciente visita a Nueva York, es que no calculan apropiadamente la tolerancia al riesgo de los clientes [...] La razón por la cuál es importante realizar apropiadamente este cálculo es que, si se mide la tolerancia al riesgo erróneamente, hay una gran probabilidad de que el cliente no pueda lidiar con las pérdidas en el caso de que los mercados tengan un mal desempeño.[...] La poca tolerancia al riesgo expone a los asesores robóticos a costosas intervenciones o acciones legales, sanciones por parte de los supervisores y daños a la reputación”. <http://www.thinkadvisor.com/2016/02/17/why-robo-advisors-will-fail-finametrica>

**India, febrero de 2017.** La policía de Uttar Pradesh investigó quejas de fraude en contra de una compañía social de negociaciones, Web Work Trade Link Private Limited. La compañía es sospechosa de trabajar bajo la línea de Ablaze Info Solutions Private Limited, la cuál es actualmente investigada por fraude y financiamiento al terrorismo. Los denunciantes invirtieron ₹3.5 lakh en Web Work, como parte del esquema de inversión. Recibieron pagos por algunos días hasta que el portal web detuvo los pagos. En una primera investigación, las quejas son que la compañía ha violado las leyes al engañar a los inversionistas. <http://www.hindustantimes.com/noida/online-trading-scam-another-noida-firm-faces-probe/story-slG2nyvomBOwylGRuBfwRN.html>

## Referencia en la regulación

**Europa.** La gran velocidad a la que ocurren las transacciones electrónicas, el incremento abrupto en volumen de transacciones, y la gran variedad de nuevos instrumentos financieros, representó un gran reto para Europa. Los reguladores han creado varias reglas que abordan e-trading, inversiones, y servicios automatizados, cuyo objetivo es detectar patrones sospechosos de comportamientos e incrementar la transparencia de mercado. Los siguientes son algunos ejemplos:

- A pesar de no tener reglas específicas para asesoría robótica, MiFID I, MiFID II, the Mortgage Credit Directive, y el Payment Services Directive ya consideran asesoría automatizada, aunque no lo hagan referencia explícita. Para diciembre de 2016, las autoridades supervisoras europeas decidieron no desarrollar, por el momento, requerimientos conjuntos en esta innovación.
- Markets in Financial Instruments Directive (MiFID I y II). Ha sido aplicable en la Unión Europea (UE) desde Noviembre de 2007. Es la piedra angular de la regulación de los mercados financieros en la UE buscando mejorar la competitividad de los mercados financieros creando un único mercado para actividades de inversión y actividades que aseguren un alto grado de protección armonizada para inversionistas de instrumentos financieros”. La regulación conduce requerimientos organizacionales y operacionales a las instituciones financieras; requerimientos de autorización para mercados regulados; reportes de regulación para evitar abuso de mercado; obligaciones de transparencia comercial para las acciones, y reglas en la admisión de instrumentos financieros que serán comerciados.

**Japón.** En general, el comercio e inversión electrónica está regulada por el Foreign Exchange and Foreign Trade Act y el Bank of Japan Act. Sin embargo, ha habido recientes preocupaciones del impacto que tendrán las operaciones de alta frecuencia sobre la estabilidad financiera de Japón. En respuesta a esta interrogante planteada por el Ministro de Servicios Financieros en abril de 2016, el Consejo del Sistema Financiero Estableció el Grupo de Trabajo de Mercados Financieros (Market WG) con el fin de revisar varias cuestiones relacionadas con el sistema financiero de Japón, tomando en consideración los avances en las tecnologías de la información y otros cambios que envuelven el ambiente de los mercados financieros.

- El 17 de mayo de 2017, la Japanese Diet aprobaron una modificación de ley que modifica la Financial Instruments and Exchange Act (FIEA) para introducir un marco regulatorio que considera las operaciones de alta frecuencia (HFT). La enmienda introduce requerimientos de registro y operación, así como requerimientos para mantener un control de riesgos apropiados libros de registros que divulguen las operaciones HFT.

**Canadá.** El Mercado accionario de Canadá cambió dramáticamente. Se movió de un único Mercado a múltiples mercados con sistemas de negociaciones alternativas que negocian los mismos valores. Al mismo tiempo que los mercados se han desarrollado, la tecnología también se desarrolló al incrementar la velocidad, capacidad y complejidad de las transacciones. Las autoridades canadienses desarrollaron diversos marcos para lidiar con el incremento de nuevos riesgos relacionados con las transacciones electrónicas y los servicios de inversión.

- La Canadian Securities Administrators (CSA) publicó una regla en 2014. La National Instrument 23-103 Electronic Trading and Direct Electronic Access to Marketplaces. La regulación plantea un marco que asegura que los participantes del mercado puedan lidiar con los riesgos asociados al comercio electrónico, introduciendo provisiones que gobiernen las transacciones realizadas por los participantes del mercado y sus clientes. También introduce obligaciones específicas para el acceso directo electrónico (DEA). DEA no incluye comercio minorista en el cuál los clientes acceden a cuentas a través de internet.
- CSA aprobó modificaciones al National Instrument 23-101 Trading Rules en abril de 2017. Las inclusiones representan un intento de los reguladores para ajustar la respuesta de actividades HFT armonizado cuotas de transacción con los Estados Unidos.

### 3. SERVICIOS DE CRÉDITO, DEPÓSITOS Y RECAUDACIÓN DE CAPITAL.

Tomar depósitos del público y ofrecer créditos a individuos y pequeños negocios son las principales actividades de los bancos tradicionales. Los bancos generan dinero de los intereses que cobran sobre los créditos y préstamos, los cuales son más grandes que los intereses que pagan a los depositantes. La tasa de interés depende en mayor medida de la demanda y la disponibilidad del dinero.

Con el fin de evitar riesgos, los bancos deben cumplir con diversos requerimientos internos y externos que tienen como objetivo conocer las características morales de los clientes, capacidades de pago, o posibles vínculos criminales (ej. las recomendaciones KYC). Sin embargo, este proceso de control puede excluir una proporción significativa de clientes potenciales, ya que la recolección y procesamiento de información de los clientes pueden resultar muy costoso para los bancos.

Las compañías fintech ofrecen nuevos canales de créditos y recaudación de capital. También, regularmente dirigen sus servicios a la población poco atendida o desatendida. Finalmente, proveen servicios incurriendo en costos bajos y cobrando comisiones mínimas. Sin embargo, las compañías fintech y sus clientes pueden enfrentar riesgos en incremento en comparación con sus competidores tradicionales, ya que su gestión de riesgos aún está bajo análisis y los marcos regulatorios aún se están adaptando a las innovaciones.

#### 3.1 SITIOS DE PRÉSTAMOS

Los sitios de préstamos, también llamados préstamos P2P, son servicios en línea que conectan inversionistas no originadores de crédito con prestatarios a través de una plataforma digital. Tradicionalmente, los individuos y pequeños negocios solicitan préstamos a través de originadores de crédito (bancos y otras instituciones financieras), quienes prestan dinero a tasas mayores de lo que les cuesta conseguirlo. Los fondos bancarios para préstamos provienen principalmente de tres fuentes: depósitos, participaciones de capitales, y deuda. Los originadores de crédito hacen diversas inspecciones de las capacidades de pago de los solicitantes y determinan si califican para un préstamo. Una vez que el prestatario califica para un préstamo, el originador determina la tasa de interés, entrega el préstamo al solicitante, y paga una proporción del interés a los depositantes e inversionistas. Toda la operación ocurre a través de la intermediación de la institución financiera sin la necesidad de que ambas partes, depositantes/inversionistas y prestatarios, se conozcan.

A través de los sitios de préstamos, individuos y pequeños negocios reciben préstamos de pequeños inversionistas tomadores de riesgo, quienes están dispuestos a invertir su dinero por una tasa de interés acordada. La operación, las capacidades de prestamistas y prestatarios, y los cargos son diferentes de plataforma en plataforma, pero usualmente funcionan de una manera similar. Las plataformas regularmente muestran el perfil del prestatario a los inversionistas para evaluar los perfiles y decidir si quieren tomar el riesgo de prestar sus recursos. Los prestatarios reciben el dinero que solicitaron de un solo inversionista o de un grupo de inversionistas en el sitio de préstamos y la plataforma recibe cierta comisión por su servicio.

Los sitios de préstamos tienen algunas ventajas sobre los originadores de crédito tradicionales, estas incluyen:

- Costos operativos bajos. El personal se reduce, ya que la interacción con los clientes se lleva a cabo a través de internet en vez de personalmente.
- Menor tiempo de solicitud y aprobación. Al utilizar algoritmos se requiere menor papeleo y se eliminan manuales de procedimientos innecesarios, los inversionistas pueden evaluar a los prestatarios más rápido, pero no necesariamente más seguro, que los bancos.
- Inclusión financiera. Tienen una amplia cobertura de negocios e individuos que son elegibles para un préstamo, dado que los algoritmos emparejan de una manera precisa a prestatarios de alto riesgo con inversionistas que buscan rendimientos altos y viceversa.

- Mayor transparencia. Las áreas de mayor transparencia incluyen divulgación de precios para los solicitantes y datos estandarizados de cada prestamista para los inversionistas.

A pesar de los beneficios potenciales, hay diversas consideraciones acerca del futuro de los sitios de préstamos. Del lado de los proveedores, la incertidumbre en las regulaciones y el desempeño de los préstamos pueden limitar el crecimiento y los rendimientos de los sitios de préstamos, y conducir a un incremento en los riesgos legales y reputacionales. Del lado de los inversionistas y prestatarios, hay preocupaciones acerca de ciberseguridad y riesgo de crédito, ya que el dinero en los sitios de préstamos, normalmente no están asegurados por garantía alguna.

#### Algunos proveedores de sitios de préstamos

**Prosper:** Prosper es una plataforma de préstamos. Del lado de la demanda, la gente puede conseguir recursos ya sea para mejorar su casa, gastos familiares, o consolidar su deuda, entre otros. Del lado de la oferta, Prosper ofrece a la gente invertir en préstamos personales clasificando las opciones disponibles.

<https://www.prosper.com/>

<https://www.prosper.com/invest>

**LendingClub:** LendingClub conecta prestatarios con inversionistas a través de su sitio de préstamos. Lending club ofrece préstamos personales hasta por \$40,000 dólares. LendingClub ayuda a las personas a pagar sus tarjetas de créditos, consolidar sus deudas, mejorar sus hogares y cubrir gastos mayores. Así, los inversionistas pueden comprar notes de cualquier préstamo que les interese, permitiendo la diversificación de su portafolio. LendingClub también ofrece inversiones automatizadas con base en estrategias pre-seleccionadas.

<https://www.lendingclub.com/investing/alternative-assets/how-it-works>

**Funding Circle:** FundingCircle otorga préstamos a negocios por hasta \$500,000 dólares a tasas de 4.99%. El proceso para negocios solicitante toma 24 horas. Para los inversionistas, FundingCircle ofrece opciones de inversión pasivas y activas. El monto mínimo de inversión es \$250,000 dólares.

<https://www.fundingcircle.com/us/invest/>

### 3.2 BANCA ONLINE Y MÓVIL

La banca online consiste en las plataformas online provistas por bancos a través de las cuales los usuarios pueden realizar, en tiempo real, transacciones bancarias tradicionales tales como revisar estados de cuenta, depositar cheques, vender o comprar moneda extranjera, y comprar instrumentos de inversión. Los usuarios acceden a las plataformas de banca online a través de navegadores web. Las plataformas de banca móvil proveen los mismos servicios que las plataformas de banca online, pero los usuarios acceden a ellas a través de aplicaciones especializadas de teléfono celular. Cada banco administra su propia plataforma de banca online o móvil.

Las plataformas de banca online o móvil también envían notificaciones en tiempo real acerca de transacciones hechas a través de canales bancarios tradicionales como, por ejemplo, retiros de dinero o depósitos hechos en cajeros automáticos o sucursales bancarias.

El uso de plataformas de banca online y móvil es amplio porque reduce los costos de conducir transacciones menores y permite monitorear tanto movimientos como balances bancarios.<sup>22</sup> De acuerdo con el reporte *Digital en 2017* de la plataforma *We are social*, se estima que la proporción de la población que usa servicios de banca móvil es de 28% en Argentina y México, 36% en Brasil, y 41% en Estados Unidos. Se espera que estas proporciones crezcan en los próximos años.<sup>23</sup>

El periodo de crecimiento de la adopción de banca digital en la región es ejemplificado por el éxito en recaudación de capital del banco digital brasileño Nubank. Cabe resaltar que las operaciones de NuBank son solo pagos con tarjetas de crédito, y no incluyen otras actividades bancarias. NuBank es la compañía fintech latinoamericana que ha recaudado más capital, con USD 52 millones solamente durante el primer trimestre de 2016.<sup>24</sup> NuBank interactúa con sus clientes exclusivamente a través de su aplicación móvil. Los usuarios que descargan la aplicación de NuBank son evaluados para ser asignados tarjetas de crédito Mastercard. Los usuarios ya han solicitado más de 8 millones de evaluaciones para asignación de tarjetas de crédito. NuBank no cobra comisiones por la descarga de su aplicación móvil ni la provisión de sus servicios.<sup>25</sup>

Las plataformas de banca online y digital están diseñadas para resistir infecciones de software malicioso y ataques de hacking. Sin embargo, si infecciones o ataques cibernéticos ocurren, podrían conllevar fugas o pérdidas de información, conducción de transacciones ilícitas sin aprobación de los usuarios, o falta temporal de disponibilidad de servicios.

#### Algunos proveedores de banca móvil/digital

**BBVA:** BBVA ofrece banca online y móvil. Su aplicación de banca móvil permite a los usuarios acceder a servicios como la configuración de PINs de tarjetas; pagos y transferencias; centro de asistencia; vista de estados de cuenta; y desactivación de acceso a servicios si el dispositivo es robado.

<https://www.bbvacompass.com/digital-banking-services/mobile-banking/download-app.html>

**Wells Fargo:** Wells Fargo permite a sus clientes acceder a la información de sus cuentas y hacer transacciones a través de sus teléfonos móviles. Su servicio permite a los clientes el pago de cuentas; transferencia de fondos; envío y recepción de dinero; acceso detallado a actividades de la cuenta; vista de información de balance; encontrar la ubicación de cajero automáticos y sucursales.

<https://www.wellsfargo.com/mobile/mobile-website/>

**Santander:** Santander tiene una aplicación de banca móvil que permite a los usuarios usar sus teléfonos móviles o tabletas para acceder a servicios como estados de balance, pago de cuentas, transferencia de dinero, y depósito de cheques. Adicionalmente, los clientes pueden acceder a informes detallados de movimientos bancarios y recibir alertas para monitorear actividades.

<https://www.santanderbank.com/us/personal/banking/digital-banking/mobile-banking>

<sup>22</sup> Información obtenida de distintos sitios:

HSBC <https://www.us.hsbc.com/1/2/home/personal-banking/pib/mobile>,

Santander <https://www.santanderbank.com/us/personal/banking/digital-banking/mobile-banking>,

Wells Fargo <https://www.wellsfargo.com/mobile/>,

ICBC <https://www.icbc.com.ar/institucional/cnlserv2.do?codTmst=1&N2=ICBC%20Mobile%20Banking>,

BBVA <https://www.bbvacompass.com/digital-banking-services/mobile-banking.html>.

<sup>23</sup> <https://wearesocial.com/special-reports/digital-in-2017-global-overview>

<sup>24</sup> The pulse of Fintech Q1 2016. Global Analysis of Fintech Venture Funding

<sup>25</sup> Inter-American Development Bank (2017).

### 3.3 CROWDFUNDING

El fondeo de un proyecto, campaña o emprendimiento es el proceso en el que un individuo o grupo de individuos reúnen dinero de diferentes fuentes para financiar una iniciativa. Algunas formas tradicionales para reunir fondos incluyen: fondeo propio, fondos de amigos y familia, inversiones de capital del riesgo, préstamos de instituciones micro financieras, y préstamos tradicionales de bancos. Las últimas tres fuentes necesariamente buscan lucrar con el dinero prestado o invertido.

Las instituciones de financiación tradicionales proveen capital a cambio de propiedad de patrimonio, márgenes de interés de préstamos, o deuda convertible. Las instituciones están restringidas por su apetito y gestión de riesgos, recursos disponibles, y regulaciones que deben cumplir. Luego, deben realizar una serie de actividades para evaluar los proyectos que serán financiados desde una perspectiva de gestión de riesgos dentro del marco regulatorio, lo cual puede consumir mucho tiempo y recursos. Algunos proyectos no son financiados debido a su tamaño, estructura de fondeo, complejidad, y en general, el riesgo percibido.

Las compañías fintech encontraron oportunidades de negocios en el nicho de recaudación de fondos y comenzaron a proveer fuentes alternativas de financiamiento. El crowdfunding es un proceso no-tradicional de recaudación de fondos, en el cual se reúnen pequeños montos de dinero de un gran número de personas a través de una plataforma basada en internet. Las plataformas de crowdfunding enlazan a los emprendedores de proyectos con donantes y contribuyentes, cuya recompensa depende del método de crowdfunding y del éxito del proyecto.

A pesar de que la regulación no está completamente desarrollada ni estandarizada alrededor del mundo, dependiendo del método, los operadores de plataformas crowdfunding pueden no tener que cumplir con ninguna regla o con varias regulaciones bancarias y financieras dentro de una jurisdicción. Hay tres tipos de métodos de crowdfunding principalmente: crowdfunding de patrimonio, crowdfunding de recompensas, y crowdfunding de donación. Las siguientes subsecciones describen cada uno de estos métodos y proveen algunos ejemplos de proveedores de crowdfunding.

#### 3.3.1 CROWDFUNDING DE PATRIMONIO

El crowdfunding de patrimonio se refiere al proceso en el que un conjunto de personas invierte en las etapas iniciales de una compañía no enlistada a cambio de patrimonio de dicha compañía en forma de acciones o participación. Los riesgos de inversión en patrimonio tradicionales están presentes en el crowdfunding de patrimonio. Por lo tanto, los inversionistas corren el riesgo de perder parte de o toda la inversión si la compañía es improductiva.

Por el lado de los inversionistas, esto permite el fondeo de compañías que de otra manera no serían financiadas. Además, este esquema puede incrementar la competencia porque los inversionistas (supuestamente informados) optimizan sus inversiones al colocar su dinero en los emprendimientos más prometedores, incentivando a los emprendedores a innovar y ser más eficientes.

De cualquier manera, si los emprendedores no son enteramente transparentes acerca de sus proyectos, o si los inversionistas fallan al conducir la debida diligencia, proyectos frágiles podrían ser financiados resultando en mayores riesgos de crédito para los inversionistas. Otro problema es el riesgo reputacional originado en proyectos erróneamente clasificados como viables que podrían afectar el financiamiento de proyectos realmente viables.



#### Algunos proveedores de crowdfunding de patrimonio

**Crowdcube:** Crowdcube permite a la gente invertir junto con firmas de capital riesgo en emprendimientos, y negocios en etapas tempranas y de crecimiento. Esta plataforma provee cuadros de debida diligencia que explican el proceso de diligencia por cada compañía antes de permitirles ofrecer sus presentaciones de venta.

<https://www.crowdcube.com/investments>

**Crowdfunder:** Crowdfunder es una plataforma que permite a los emprendedores acceder a una red de inversores y capital riesgo. La plataforma permite a los inversores emparejarse con proyectos en los que están interesados a cambio de patrimonio de compañías. La plataforma también permite a los emprendedores con análisis, noticias y campañas publicitarias.

<https://www.crowdfunder.com/raise-capital>

**Seedrs:** Seedrs es una plataforma de crowdfunding que ofrece tres tipos de servicios de inversión: patrimonio, financiamiento y deuda convertible. Seedrs hace un monitoreo inicial y debida diligencia para cada proyecto que le ofrecen.

[https://www.seedrs.com/how\\_to\\_invest](https://www.seedrs.com/how_to_invest)

**IndieGoGo:** IndieGoGo se asoció con Microventures (compañía de inversiones) para proveer crowdfunding de patrimonio en forma de capital riesgo. La plataforma cobra una comisión de procesamiento por las inversiones hechas.

<https://equity.indiegogo.com>

#### 3.3.2 CROWDFUNDING DE RECOMPENSAS

El crowdfunding de recompensas es el tipo de crowdfunding empleado más frecuentemente. Bajo este esquema, los inversores no adquieren patrimonio de una compañía ni colectan intereses a través de esquemas de préstamos. A través de sus contribuciones financieras, los inversionistas obtienen recompensas ofrecidas por los emprendedores de maneras en proporción a los montos otorgados. Usualmente, en una campaña estándar, hay al menos tres niveles de recompensa de acuerdo al monto otorgado.<sup>26</sup> Los emprendedores publican sus proyectos en plataformas de crowdfunding y fijan las fechas límite para la recolección de un monto de dinero mínimo. El día de la fecha límite, el dinero es transferido de la plataforma hacia el proyecto solamente si la meta fue alcanzada. La publicación incluye videos y otros materiales acerca del proyecto además actualizaciones frecuentes sobre el progreso de la compañía a los inversionistas.<sup>27</sup>

Las recompensas incluyen: introducir en el proceso creativo del proyecto a los contribuyentes, proveer de experiencias a través del involucramiento con la compañía, entrega de muestras gratuitas del producto final, o la entrega del producto final antes que los clientes regulares.

---

<sup>26</sup> 'Types of Crowdfunding', Fundable, Startups.co, accedido el 6 de marzo de 2017, <https://www.fundable.com/crowdfunding101/types-of-crowdfunding>

<sup>27</sup> Zack Miller, February 4, 2017, 'What is Rewards-Based Crowdfunding?', accedido el 7 de marzo de 2017, <https://www.thebalance.com/what-is-rewards-based-crowdfunding-985103>



Algunas preocupaciones acerca de este esquema incluyen el riesgo de que el producto final o servicio dado a quienes apoyan sea diferente del prometido debido a un comportamiento fraudulento o circunstancias operacionales.

#### Algunos proveedores de crowdfunding de recompensas

**Kickstarter:** Kickstarter ayuda a creadores encontrar recursos que necesitan para desarrollar sus productos e ideas. Kickstarter permite al público prometer apoyo a cualquier proyecto de su agrado y cobra los pagos prometidos solamente si el proyecto cumple sus metas de recaudación. Kickstarter fondea campañas que clasifican a los donantes en varias categorías de en función de los montos prometidos.

<https://www.kickstarter.com/about>

**IndieGoGo:** IndieGoGo, además de proveer crowdfunding de patrimonio, permite a los emprendedores acceder a fondos incluso después de que las campañas de recaudación han terminado. Adicionalmente, IndieGoGo ofrece un mercado online donde los proyectos ya financiados pueden ofrecer sus productos finales.

<https://www.indiegogo.com/>

### 3.3.3 CROWDFUNDING DE DONACIONES

El crowdfunding de donaciones es una manera de recaudar dinero solicitando dinero al público en general para causas diversas, usualmente por propósitos de caridad. Los inversionistas no reciben propiedad de patrimonio, beneficios financieros, ni recompensas del receptor de fondos.<sup>28</sup> Los inversionistas donan a través del crowdfunding de donaciones debido a razones diversas, incluyendo el deseo de contribuir al éxito de un proyecto. Los inversores recibirán en retorno a lo mucho un reconocimiento especial o una mención como contribuyente al proyecto.<sup>29</sup>

#### Algunos proveedores de crowdfunding de donaciones

**GoFundMe:** GoFundMe provee una plataforma que permite a los usuarios reunir fondos para cualquier propósito. Algunos ejemplos son gastos médicos, educación o programas de voluntariado. GoFundMe permite a los recaudadores mantener cualquier donación que reciban incluso si su meta no es alcanzada.

<https://es.gofundme.com/questions>

---

<sup>28</sup> ‘Donation-based Crowd Funding,’ *Investopedia*, accedido el 7 de marzo de 2017, <http://www.investopedia.com/terms/d/donationbased-crowd-funding.asp>

<sup>29</sup> Financial Times Lexicon, ‘Definition of donation based crowdfunding,’ *ft.com/lexicon*, accedido el 7 de marzo de 2017, <http://lexicon.ft.com/Term?term=donation-based-crowdfunding>

### 3.4 RIESGOS

Incluso en el sistema tradicional, invertir en emprendimientos en etapas iniciales es significativamente más riesgoso que invertir en compañías consolidadas. Las plataformas de crowdfunding y préstamos implican beneficios, pero también riesgos, para inversionistas y emprendedores. Estos riesgos pueden ser clasificados en dos categorías: riesgo para inversionistas y riesgo para emprendedores.

#### Riesgo para los inversionistas:

- **Riesgo de Crédito:** Quienes invierten a través del crowdfunding asumen el riesgo de sus inversiones sin garantías. Muchos de los emprendedores que promocionan sus productos en plataformas podrían tener ideas potencialmente lucrativas, pero poca o nula experiencia de negocios, lo que aumenta el riesgo de fallo de sus emprendimientos. Las plataformas no asumen riesgos, ya que se dedican principalmente a emparejar inversionistas y prestatarios para cobrar comisiones. En particular, si un prestatario declara su préstamo impago o un emprendimiento falla, el inversionista no tiene garantías para recuperar su dinero. Las plataformas no conducen la debida diligencia en profundidad, dado que sus motivaciones son mayormente reputacionales, esto es, ganar proporción y confianza del mercado. Los inversionistas son los responsables de llevar a cabo la debida diligencia, a veces por recomendación explícita de las plataformas.
- **Riesgo de Liquidez:** Las inversiones hechas a través de crowdfunding son típicamente ilíquidas. Las inversiones en capital proveen retornos solamente si los emprendimientos son consistentemente lucrativos, lo que puede demorar meses o años. Estas inversiones tampoco pueden ser reempaquetadas, vendidas o liquidadas. Sin embargo, recientemente se han vendido valores conformados a través del reempaquetamiento de préstamos hechos a través de crowdfunding a otras instituciones financieras.
- **Riesgo Operacional:** El riesgo operacional puede dañar la reputación y disminuir la credibilidad de las compañías y plataformas de crowdfunding, o involucrarlas en litigios. En particular, las compañías enfrentan riesgo operacional de los siguientes tipos:
  - **Riesgo de Fraude.** Los mecanismos de seguimiento de los emprendedores a través de plataformas de crowdfunding son limitados. En muchos casos, los inversionistas no tienen medios para seguir a los proyectos o saber si los proyectos son reales. Los inversores deben conducir la diligencia debida para evitar esquemas fraudulentos a través de plataformas de crowdfunding.
  - **Riesgo Tecnológico.** El operador de la plataforma es responsable de emparejar los fondos remitidos por los inversores con los proyectos de los emprendedores. Si los fondos son retenidos por la plataforma o un custodio, los fondos otorgados por el inversionista podrían ser menores que los recibidos por el emprendedor.<sup>30</sup>
  - Las plataformas enfrentan riesgos operacionales derivados de la posibilidad de que las órdenes no sean apropiadamente cumplidas, especialmente porque hay múltiples partes envueltas en la transacción. En particular, podría ocurrir que un inversionista quiera cancelar su inversión y no pueda hacerlo. De cualquier manera, algunos proveedores establecen un periodo predefinido en el que los inversionistas pueden comunicar a la plataforma su decisión de retirar inversiones prometidas que no se han materializado.
- **Riesgo de Ciberseguridad:** Fallos en los sistemas de ciberseguridad pueden resultar en pérdidas de información que afectan directamente a las operaciones. Deficiencias en ciberseguridad pueden hacer a las plataformas vulnerables al ataque cibernético, enfrentando robo de identidad y de información.

---

<sup>30</sup> Rechtman, Y., & O'Callaghan, S. (2014). Understanding the Basics of Crowdfunding. *The CPA Journal*, 84(11), 30.

#### Riesgo para los emprendedores:

- **Riesgo de Quiebra:** El éxito de las actividades de obtención de financiamiento no está garantizado. Algunas plataformas devuelven a los inversionistas el dinero recolectado si los objetivos de levantamientos no se cumplen.
- **Riesgo de Robo de Propiedad Intelectual:** Por un lado, la protección de propiedad intelectual es escasa en plataformas de crowdfunding. Publicar en línea información sobre productos no patentados puede implicar la pérdida de derechos de propiedad intelectual. Por el otro, la propiedad de ideas no está definida con exactitud. Por ejemplo, el propietario de un proyecto podría presentar ideas obtenidas de comentarios hechos sobre su producto en la plataforma sin dar crédito a quien comentó.
- **Riesgo Reputacional:** Un emprendedor asume riesgo reputacional cuando lleva a cabo exitosamente una campaña de crowdfunding, pero no completar el proyecto, o completa el proyecto, pero el producto final no cumple con las expectativas de los inversionistas.

#### Acerca de los riesgos tecnológicos...

**Texas, EE.UU., 2016.** iBackPack comenzó una campaña de recaudación de fondos a través de Indiegogo y Kickstarter. La idea era una mochila urbana que servía para almacenar y proveer cargadores y cobertura inalámbrica a smartphones sobre la marcha. El proyecto recaudó alrededor de \$720,000 dls en Indiegogo y otros \$76,000 en Kickstarter. Luego iBackPack se desvaneció: se eliminaron los videos de YouTube, la comunicación cesó casi completamente, y las actualizaciones pararon por completo sin una palabra acerca de si las mochilas iban a existir realmente. Ahora es casi seguro que las iBackPack no existirán. <https://www.digitaltrends.com/cool-tech/biggest-kickstarter-and-indiegogo-scams/>

**Beijing, septiembre, 2017.** Una corte en Beijing condenó a cadena perpetua al arquitecto del fraude en línea de \$9 billones por parte de Ezubao, y condenó a otros 26 a prisión, marcando el fin de uno de los mayores esquemas Ponzi de la historia moderna China. Ezubao, alguna vez la plataforma P2P más grande de China, cerró sus puertas después de que resultó ser un esquema Ponzi que recolectó 59.8 billones de yuan (\$9.14 billones de dls) de más de 900,000 inversionistas a través de mercadotecnia inteligente. El incidente provocó una campaña en contra de los servicios financieros en línea de libre circulación y condujo a nuevas regulaciones sobre los préstamos P2P, cuyos volúmenes mensuales ascienden a \$50 billones de dls. <https://www.reuters.com/article/us-china-fraud/leader-of-chinas-9-billion-ezubao-online-scam-gets-life-26-jailed-idUSKCN1BN0J6>

**Suecia, octubre, 2015.** TrustBuddy, una empresa de préstamos P2P que cotizaba en la bolsa de valores, se declaró en bancarota en octubre de 2015. Este evento ocurrió poco después de que la gerencia reveló haber descubierto un sospechoso “mal comportamiento” en relación a las operaciones de la firma. Los créditos pendientes de pago ascendían a SEK 302 millones. Las propias investigaciones de la compañía revelaron que faltaban SEK 44 millones de las cuentas de sus clientes. La razón más probable que fue explicada fue que TrustBuddy realizaba préstamos sin el consentimiento de los prestamistas y, aún más problemático los prestatarios no eran asociados a ningún inversionista en específico. <https://www.crowdfundinsider.com/2016/01/80598-trustbuddy-bankruptcy-lenders-to-pay-25-on-recovered-claims/>

#### Referencia en la regulación.

**EE.UU.** El título III del acta JOBS, también conocida como regulación de crowdfunding, se implementó desde el 16 de mayo de 2016, por la Security and Exchange Commission y permite a las compañías conseguir fondos a través de portales en línea por parte de inversionistas no acreditados bajo dos modelos: Crowdfunding de participaciones y préstamos P2P. Las características más importantes de esta regulación son las siguientes:

- El “Funding Portal” se crea como un nuevo tipo de intermediario basado en internet.
- Establece cotas superiores a los fondos que una compañía puede recaudar por estos medios.
- Las compañías deben cumplir con requerimientos de divulgación.
- Todos los ciudadanos de Estados Unidos pueden invertir en crowdfunding, pero están sujetos a una cota superior en un periodo de 12 meses.
- Los inversionistas de crowdfunding deben completar un cuestionario en donde reconocen los riesgos potenciales
- Los inversionistas tienen un derecho incondicional para retirarse de la inversión hasta un periodo de 48 horas antes de la fecha límite especificada.

**Hong Kong.** No hay regulaciones específicas de crowdfunding en Hong Kong. Sin embargo, estas actividades están sujetas principalmente a tres decretos de regulaciones:

- Las compañías deben cumplir con los requerimientos especificados en la CWMPO y deben ser autorizadas por la Comisión de Futuros y Valores.
- El Decreto de Futuros y Valores debe autorizar cualquier invitación a un esquema de inversion colectiva.
- Todos los negocios que ofrecen préstamos deben obtener una licencia de prestamista y operar bajo el Decreto de Préstamo de Dinero (MLO).

**Reino Unido.** Los sectores de crowdfunding crecieron desde 2009 como resultado de dos factores: la innovación tecnológica y la crisis financiera, lo que condujo a ciertas restricciones en los préstamos por parte de las compañías tradicionales. El 1 de abril de 2014, la regulación del mercado de crédito se transfirió de la Office of Fair Trading (OFT) a la Financial Conduct Authority (FCA) y se estableció un marco legal para las actividades de crowdfunding y sitios de préstamo, la guía del FCA CASS. Algunas características importantes de esta regulación son:

- Una plataforma basada en préstamos debe cumplir con un requerimiento de capital mínimo que debe ser igual a cierto porcentaje del volumen de sus préstamos o a un mínimo fijo de GBP 50,000.
- Para ser autorizadas, tales plataformas también deben cumplir con los estándares establecidos por la FCA y desarrollar un plan de repago en el caso de tener dificultades.
- Una plataforma de inversión crowdfunding autorizada por la FCA, también debe establecer un mecanismo de clasificación de minoristas avalado por inversionistas profesionales. Los inversionistas no profesionales, no deben invertir más de 10% de sus activos.

#### 4. INSURETECH

Insuretech consiste en el uso de análisis de big data (típicamente aplicando métodos de machine learning) para asignar políticas de seguros personalizadas, y diversificar opciones de cobertura y modelos de precios.<sup>31</sup> Además, los proveedores de insuretech a veces dependen de contratos inteligentes para automatizar la aplicación de acuerdos de seguros. Estos son contratos entre dos partes que son creadas y almacenadas con tecnología blockchain a través de conjuntos de reglas pre-programadas.<sup>32</sup>

De acuerdo a Encuesta Global de Fintech de PWC de 2016, 43% de las compañías en la industria de seguros consideran a fintech como parte de sus estrategias corporativa, 28% explora asociaciones con compañías fintech y 14% tuvo una participación activa en emprendimientos y/o programas de incubación.

##### Algunos proveedores de insuretech

**Sureify:** Este emprendimiento ofrece una plataforma que permite a los usuarios diseñar productos basados en datos transferidos desde equipos usados como vestimenta.

<https://www.sureify.com/>

**BIMA Mobile:** Trabajando en países en desarrollo, se ha aliado con compañías de telefonía móvil para ofrecer productos de seguros de corto plazo pagados por balance de teléfonos o tarjetas prepago.

<http://www.bimamobile.com/>

#### 4.1 RISKS

**Riesgo Operacional:** Riesgos de alteración de información y fraude ya que para plataformas que no exigen a sus usuarios documentos físicos (huella digital, iris) que prueben su identidad. Fallas en los sistemas de algoritmos pueden llevar a clasificaciones no intencionadas y erróneas de los usuarios en función de sus perfiles de riesgo. Sin interacción humana, las relaciones entre las compañías y clientes podrían verse comprometidas.

**Riesgo de Ciberseguridad:** El riesgo de que la información sea comprometida o robada debido a fugas de seguridad es latente. El hacking de los algoritmos de proveedores de insuretech podría llevar a clasificar erróneamente a los consumidores y por tanto a incrementar riesgos crediticios, de liquidez y reputacionales.

---

<sup>31</sup> 'Insurtech', *Investopedia*, accessed March 21, 2017 <http://www.investopedia.com/terms/i/insurtech.asp>

<sup>32</sup> 'The impact of blockchain's smart contracts on insurance', *Siapartners*, octubre de 2015, accedido el 22 de marzo de 2017, <http://en.finance.sia-partners.com/impact-blockchains-smart-contracts-insurance>

### Referencia en la regulación

**Singapur.** El interés en las innovaciones en seguros ha crecido en Asia junto a un notable incremento de la presencia de emprendimientos insuretech basados en Singapur. El gobierno de Singapur ha reconocido el beneficio potencial de estas compañías y ha trabajado activamente en un marco regulatorio que contempla las innovaciones tecnológicas a través de la Autoridad Monetaria de Singapur (MAS). Existen tres principales requerimientos regulatorios para que las compañías de insuretech puedan operar en Singapur:

- Las compañías insuretech están contempladas en el Acta de Seguros y deben cumplir con estas regulaciones junto con varias regulaciones más de fintech establecidos por la MAS.
- La MAS establece un conjunto de requerimientos para ser elegible en el programa de sandbox de MAS, con el fin de realizar pruebas en el mercado y tener oportunidad de una adopción más amplia en Singapur y alrededor de Asia. Dependiendo del experimento, MAS proveerá un soporte regulatorio apropiado relajando requerimientos legales y regulatorios prescritos por la MAS, los cuales deberán ser implementados durante todo el periodo de prueba dentro del sandbox. (link <http://www.mas.gov.sg/~media/Smart%20Finacial%20Centre/Sandbox/FinTech%20Regulatory%20Sandbox%20Guidelines.pdf>)
- El Acta de Protección de Datos Personales tiene el objetivo de asegurar la privacidad, la prevención de malos usos y de seguridad de datos personales gestionados por las fintech.
- Las compañías insuretech están gobernadas por los procedimientos KYC y el cumplimiento con los estándares AML/AFT.

**Europa.** La Autoridad Bancaria Europea se encuentra en revisión de un marco regulatorio que considera las actividades de asesoría de seguros para implementar directivas que supervisen a las compañías fintech de seguros.

Fuente: European Banking Authority, “Joint Committee Discussion Paper on Automation in Financial Advice”, 2015.

#### IV. COMENTARIOS FINALES.

Las recientes innovaciones tecnológicas han aumentado la velocidad y alcance de la innovación en productos y servicios financieros. Con mayor frecuencia, las instituciones financieras tradicionales están empleando nuevas tecnologías, o asociándose con nuevos proveedores de fintech. Más aún, los nuevos proveedores de servicios financieros están ganando proporción de mercado, a través de la provisión de servicios a través de modelos de negocio innovadores.

Las innovaciones fintech implican beneficios para los consumidores. Las fintech proveen servicios de una manera más eficiente, a costos operativos bajos y efectivos, baratos y a menudo están disponibles en tiempo real a través de plataformas online o móviles. Adicionalmente, los servicios fintech típicamente engloban un menor número e intensidad de asimetrías de información, como en el caso de la frecuente divulgación de cargos y tarifas por los servicios. Más aún, las compañías fintech a menudo se enfocan en atender clientes poco o no atendidos, quienes de otra manera no tendrían acceso a productos financieros.

Los desarrollos fintech, sin embargo, conllevan nuevos o más intensos riesgos. Primero, la ausencia de reglas de protección al consumidor puede derivar en conductas inapropiadas con una limitada o nula posibilidad de recurrir a un mecanismo de arreglo de disputas. Más aún, algunas fintech pueden estar implementando insuficientemente una debida diligencia y reglas KYC, lo cual incrementa el riesgo reputacional. Por otro lado, algunos problemas de selección pueden estar ocurriendo debido a una sobre confianza en los algoritmos, resultando en riesgo de crédito, sobresaltos en el sector de inversiones, o riesgo de liquidez. Finalmente, el aumento progresivo en el uso de tecnologías de información aumenta los riesgos percibidos de ciberseguridad, que incluyen robo y pérdida de información.

Los reguladores y supervisores del sector financiero deben buscar cómo adaptar eficiente y responsablemente los marcos de supervisión y regulación a las innovaciones fintech. Este documento contribuye a entender el funcionamiento, beneficios, y riesgos de los servicios fintech. Para esta tarea, la Asociación pretende dar soporte a la actualización de los marcos regulatorios y de supervisión en curso a través de la cooperación en el intercambio de conocimiento, coordinación, diálogo activo, y capacitación.



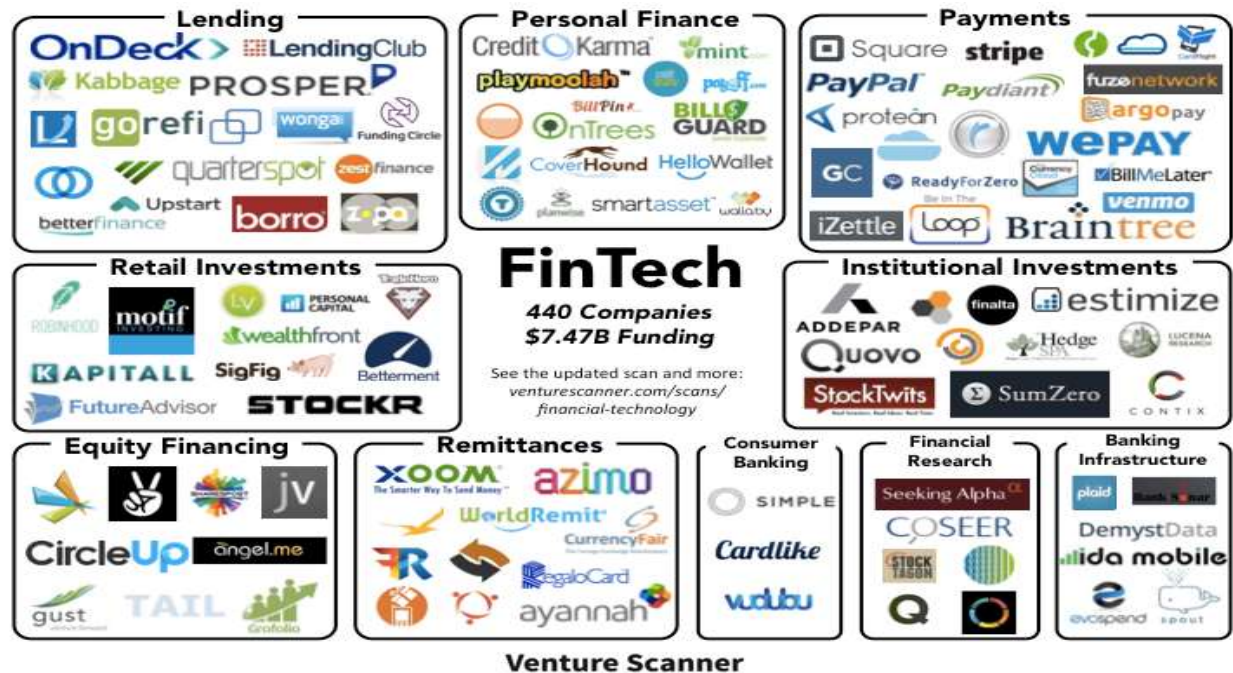
ANEXO. MÁS EJEMPLOS DE FINTECH

## The Periodic Table of Fin Tech

An overview of key private companies, investors and strategic acquirers in the Fin Tech space



(Imagen tomada de: <https://www.cbinsights.com/blog/fin-tech-periodic-table/>)

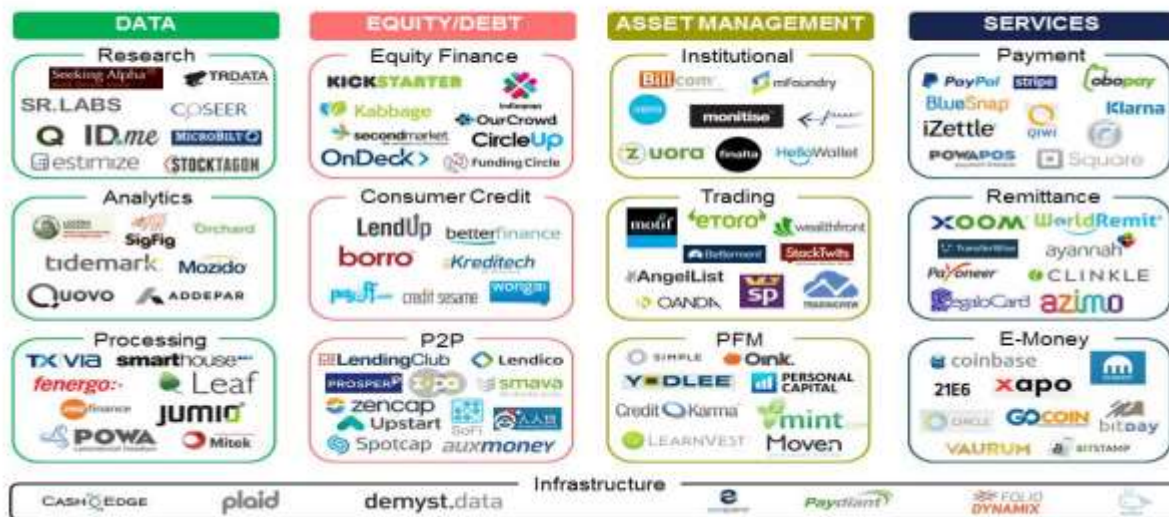


(Imagen tomada de: <https://venturescannerinsights.wordpress.com/2014/05/06/making-sense-of-the-fintech-startup-ecosystem/>)



## TECHNOLOGY RETURN Selected FinTech Companies

TECHNOLOGY RETURN

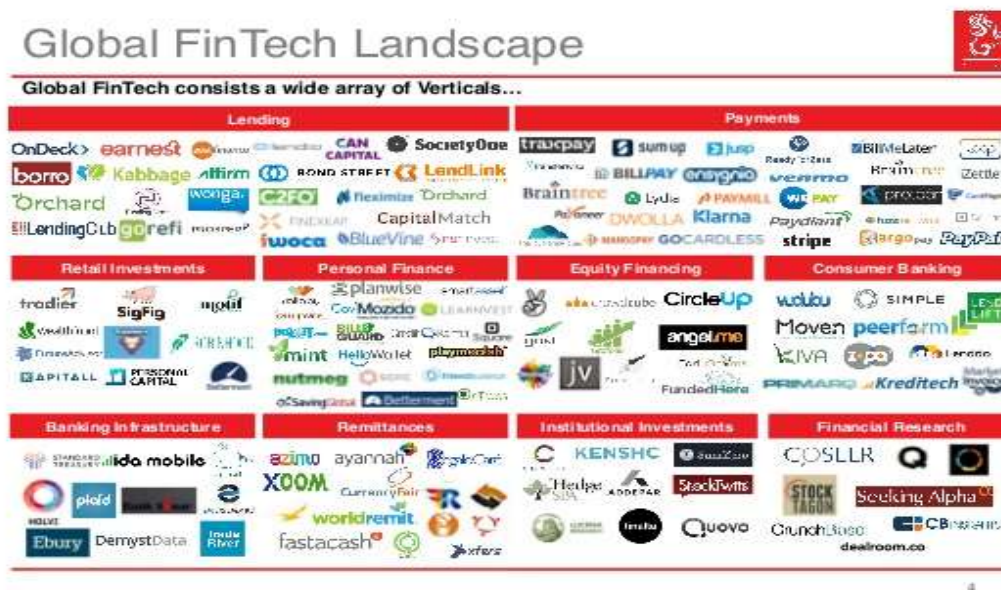


(Imagen tomada de: <http://technology-return.com/wp-content/uploads/2014/07/Selected-FinTech-Companies.jpg>)

## FINTECH | LANDSCAPE everisDigital



(Imagen tomada de: <https://everisnext.com/2015/06/02/top-9-verticals-within-the-fintech-landscape-for-large-corporations/>)



(Imagen tomada de: <https://www.slideshare.net/sgfintech/singapore-fintech-consortium-introduction-to-fintech>)

## REFERENCES

- Assoaciation of Banking Supervisors of the Americas, 2017. 'Regulatory and Banking Supervision Expectations in the Americas'. Mexico City, Mexico.
- Basel Committee on Banking Supervision, 2017. 'Sound Practices: Implications of fintech developments for banks and bank supervisors'. Basel, Switzerland.
- Deloitte, 'RegTech is the new FinTech, How agile regulatory technology is helping firms better understand and manage their risks,' *Deloitte* (2016): 7, accesado el 16 de marzo de 2017, [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/IE\\_2016\\_F\\_S\\_RegTech\\_is\\_the\\_new\\_FinTech.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/FinancialServices/IE_2016_F_S_RegTech_is_the_new_FinTech.pdf)
- Federal Reserve, 'Overview of Risk Management in Trading Activities,' *Federal Reserve* (1998): Section 2010.1-1, accesado el 16 de marzo de 2017, <https://www.federalreserve.gov/BoardDocs/SupManual/trading/2000p1.pdf>
- Federal Reserve, 'Overview of Risk Management in Trading Activities,' *Federal Reserve* (1998): Section 2010.1-2, accesado el 16 de marzo de 2017, <https://www.federalreserve.gov/BoardDocs/SupManual/trading/2000p1.pdf>
- Federal Trade Commission, 'Fintech Forum: Artificial Intelligence and Blockchain,' accessed March 23, 2017, <https://www.ftc.gov/news-events/events-calendar/2017/03/fintech-forum-blockchain-artificial-intelligence>
- Financial Times Lexicon, 'Definition of donation based crowdfunding,' *ft.com/lexicon*, accesado el 17 de marzo de 2017, <http://lexicon.ft.com/Term?term=donation-based-crowdfunding>
- FintechAsia, 'Insights into Robo-Advisors,' *FintechAsia*, December 7, 2015, accesado el 17 de marzo de 2017, <http://www.fintechasia.net/tag/wealth-management/>
- Fundable, Startups.co. 'Types of Crowdfunding', accesado el 66 de marzo de 2017, <https://www.fundable.com/crowdfunding101/types-of-crowdfunding>
- H2 Ventures, KPMG, '2016 FINTECH 100, leading global fintech innovators', *KPMG & H2 Ventures* (2016): 79, accesado el 16 de marzo de 2017, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/10/fintech-100.pdf>
- H2 Ventures, KPMG, '2016 FINTECH 100, leading global fintech innovators', *KPMG & H2 Ventures* (2016): 63, accesado el 16 de marzo de 2017, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/10/fintech-100.pdf>
- H2 Ventures, KPMG, '2016 FINTECH 100, leading global fintech innovators', *KPMG & H2 Ventures* (2016): 60, accesado el 16 de marzo de 2017, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/10/fintech-100.pdf>
- H2 Ventures, KPMG, '2016 FINTECH 100, leading global fintech innovators', *KPMG & H2 Ventures* (2016): 45, accesado el 16 de marzo de 2017, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/10/fintech-100.pdf>
- H2 Ventures, KPMG, '2016 FINTECH 100, leading global fintech innovators', *KPMG & H2 Ventures* (2016): 47, acacesado el 16 de marzo de 2017, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/10/fintech-100.pdf>
- H2 Ventures, KPMG, '2016 FINTECH 100, leading global fintech innovators', *KPMG & H2 Ventures* (2016): 65, accesado el 16 de marzo de 2017, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/10/fintech-100.pdf>
- H2 Ventures, KPMG, '2016 FINTECH 100, leading global fintech innovators', *KPMG & H2 Ventures* (2016):44, accesado el 26 de marzo de 2017, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/10/fintech-100.pdf>
- H2 Ventures, KPMG, '2016 FINTECH 100, leading global fintech innovators', *KPMG & H2 Ventures* (2016):48, accesado el 16 de marzo de 2017, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2016/10/fintech-100.pdf>
- iConvexity, 'Big Data Analytics', (2016), accesado el 22 de marzo de 2017, <http://iconvexity.com/fintech-solutions/big-data-analytics/>



- Banco Interamericano de Desarrollo, 2017. 'Fintech: innovaciones que no sabías que eran de Latinoamérica'.
- InvestingAnswers. 'Person-to-Person Payments (P2P)', accesado el 4 de marzo de 2017, <http://www.investinganswers.com/financial-dictionary/personal-finance/person-person-payments-p2p-2584>
- Investopedia, 'Donation-based Crowd Funding,' accesado el 7 marzo de 2017, <http://www.investopedia.com/terms/d/donationbased-crowd-funding.asp>
- Investopedia, 'Insurtech', accesado el 21 de marzo de 2017, <http://www.investopedia.com/terms/i/insurtech.asp>
- Kholilul Ibrahim, Dianegara Ariadi, 'Fintech: Understanding risks and challenges,' *The Jakarta Post*, October 31, 2016, accesado el 20 de marzo de 2017, <http://www.thejakartapost.com/academia/2016/10/31/fintech-understanding-risks-and-challenges.html>
- Lamb Jason, Polverini Sacha, 'Assessing risk in digital payments,' *Bill & Melinda Gates foundation* (2015):52, accesado el 5 de marzo de 2017, <https://docs.gatesfoundation.org/documents/Assessing%20risk%20in%20digital%20payments%20FSP.pdf>
- Lamb Jason, Sacha Polverini, 'Assessing risk in digital payments,' *Bill & Melinda Gates foundation* (2015):20, accesado el 15 de marzo de 2017, <https://docs.gatesfoundation.org/documents/Assessing%20risk%20in%20digital%20payments%20FSP.pdf>
- Lamb Jason, Sacha Polverini, 'Assessing risk in digital payments,' *Bill & Melinda Gates foundation* (2015):49, accesado el 15 de marzo de 2017, <https://docs.gatesfoundation.org/documents/Assessing%20risk%20in%20digital%20payments%20FSP.pdf>
- Life.SREDA VC, 'Money of the Future Results of 2015/ Trends for 2016', *Life.SREDA Venture Capital* (2015): 166-172. accesado el 7 de marzo de 2017, [http://lifesreda.com/MoneyOfTheFuture\\_2016\\_eng.pdf](http://lifesreda.com/MoneyOfTheFuture_2016_eng.pdf)
- Life.SREDA VC, 'Money of the Future Results of 2015/ Trends for 2016', *Life.SREDA Venture Capital* (2015): 179, accesado el 7 de marzo de 2017, [http://lifesreda.com/MoneyOfTheFuture\\_2016\\_eng.pdf](http://lifesreda.com/MoneyOfTheFuture_2016_eng.pdf)
- Life.SREDA VC, 'Money of the Future Results of 2015/ Trends for 2016', *Life.SREDA Venture Capital* (2015): 84, accesado el 17 de marzo de 2017. [http://lifesreda.com/MoneyOfTheFuture\\_2016\\_eng.pdf](http://lifesreda.com/MoneyOfTheFuture_2016_eng.pdf)
- Matt Scully, 'Santander Said Close to Selling \$1 Billion of LendingClub Loans', *Bloomberg*, January 18, 2016, accesado el 31 de marzo de 2017, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-01-28/santander-said-close-to-selling-1-billion-of-lendingclub-loans>
- Mayer Brown, 'Big Data and Fintech,' *Ernst & Young*, accesado el 22 de marzo de 2017, [https://www.mayerbrown.com/files/uploads/Fair-Lending//Big\\_Data\\_and\\_FinTech.pdf](https://www.mayerbrown.com/files/uploads/Fair-Lending//Big_Data_and_FinTech.pdf)
- Murumae Triinu, January 6, 2016, 'What are the InsurTech trends for 2016?,' *Insly*, accessed March 22, 2017, <https://www.insly.com/en/blog/what-are-the-insurtech-trends-for-2016/>
- Naroola Vaishali, 'Risks in the crowdfunding industry,' *Bank NXT*, August 9, 2016, accesado el 19 de marzo de 2017, <http://banknxt.com/57527/crowdfunding-risks/>
- Petrasic Kevin, Saul Benjamin, Lee Helen, 'Regtech rising: Automating regulation for financial institutions', *White Case*, September 26, 2016, accesado el 23 de marzo de 2017, <https://www.whitecase.com/publications/insight/regtech-rising-automating-regulation-financial-institutions>
- PricewaterhouseCoopers LLP, 'What is Blockchain?', *@PwCFinTech Q&A*, (2016), accesado el 22 de marzo de 2017, <http://www.pwc.com/us/en/financial-services/publications/viewpoints/assets/qa-what-is-blockchain.pdf>
- PwC, 'Money is no Object: understanding the evolving cryptocurrency market', *PwC financial services Institute* (2015):1, accesado el 22 de marzo de 2017, <http://www.pwc.com/us/en/financial-services/publications/assets/pwc-cryptocurrency-evolution.pdf>

- PYMNTS, 'Funding Circle's plan to set yet (yet another) Precedent', *PYMNTS*, April 18, 2016, accesado el 31 de marzo de 2017, <http://www.pymnts.com/news/b2b-payments/2016/funding-circles-plan-to-set-yet-another-precedent/>
- Rampton John, September 21, 2016, 'Everything you need to know about Regtech- The New Fintech,' accesado el 23 de marzo de 2017, <https://due.com/blog/everything-need-regtech-new-fintech/>
- Rampton, 'Everything about Regtech' Ibid. <https://due.com/blog/everything-need-regtech-new-fintech/>
- Rouse Margaret, 'Big data analytics', *TechTarget*, accesado el 22 de marzo de 2017, <http://searchbusinessanalytics.techtarget.com/definition/big-data-analytics>
- Siapartners, 'The impact of blockchain's smart contracts on insurance', October 2015, accesado el 22 de marzo de 2017, <http://en.finance.sia-partners.com/impact-blockchains-smart-contracts-insurance>
- Sofia, '26 FinTech Copanies Powering Institutional Investments and Trading,' *Let's Talk Payments*, February 26, 2016, accesado el 24 de marzo de 2017, <https://letstalkpayments.com/26-fintech-companies-powering-institutional-investments-and-trading/>
- Syndicate Room Ltd , 'Debt based crowdfunding,' accesado el 6 de marzo de 2017, <https://www.syndicateroom.com/crowd-investing/debt-crowdfunding>
- Syndicate Room Ltd, 'What is Equity Crowdfunding,' accesado el 6 de marzo de 2017, 2017, <https://www.syndicateroom.com/investors/what-is-equity-crowdfunding>
- The Bank of New York Mellon Corporation. 'Innovation in Payments: The Future is Fintech,' accesado el 4 de marzo de 2017, [https://www.bnymellon.com/\\_global-assets/pdf/our-thinking/innovation-in-payments-the-future-is-fintech.pdf](https://www.bnymellon.com/_global-assets/pdf/our-thinking/innovation-in-payments-the-future-is-fintech.pdf)
- The Bank of New York Mellon Corporations, 'Innovation in Payments: The Future is Fintech,' *The Bank of New York Mellon Corporation (2015): 6-7* accesado el 4 de marzo de 2017, [https://www.bnymellon.com/\\_global-assets/pdf/our-thinking/innovation-in-payments-the-future-is-fintech.pdf](https://www.bnymellon.com/_global-assets/pdf/our-thinking/innovation-in-payments-the-future-is-fintech.pdf)
- Torris Therese, 'Global Crowdfunding & Local Regulation: From Light Touch to Prescriptive Bespoke Rules,' *Crowdfund Insider*, May 18, 2016, accesado el 8 de marzo de 2017, <https://www.crowdfundinsider.com/2016/05/85762-global-crowdfunding-local-regulation-from-light-touch-to-prescriptive-bespoke-rules/>
- Whitehouse Jordan, 'Types of eCommerce Payment Systems,' *Techwalla*, 2017, accesado el 4 de marzo de 2017, <https://www.techwalla.com/articles/types-of-ecommerce-payment-systems>