

# NOTA TÉCNICA



## FinTech en la industria financiera: Nuevos espacios de desarrollo y convergencia regulatoria

Álvaro Yáñez O.

Nº 01/18 - Enero 2018



Superintendencia  
de Bancos  
e Instituciones  
Financieras  
Chile

---

La serie de Notas Técnicas es una publicación de la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF), cuyo objetivo es aportar con artículos breves al debate de temas relevantes para estabilidad financiera y regulación bancaria. Si bien estas notas cuentan con la revisión editorial de la SBIF, los análisis y conclusiones en ellos contenidos son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

The Technical Notes Series is a publication of the Chilean Superintendency of Banks and Financial Institutions (SBIF), whose purpose is to contribute with short articles to the discussion of issues relevant to financial stability and banking regulation. Although these notes have the editorial revision of the SBIF, the analysis and conclusions set forth are the responsibility of the authors and do not necessarily reflect the views of the SBIF.

Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile (SBIF)  
Moneda 1123, Santiago, Chile

Copyright ©2018 SBIF  
Todos los derechos reservados  
Editor: Dirección de Estudios SBIF

---

# FinTech en la industria financiera: Nuevos espacios de desarrollo y convergencia regulatoria\*

Álvaro Yáñez O.\*\*

Dirección de Estudios  
Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras

Enero, 2018

## RESUMEN

El crecimiento de las actividades FinTech representa un desafío tanto para los reguladores como para la industria financiera. La digitalización no solo genera expectativas respecto a ganancias en eficiencia económica, también involucra la mayor relevancia de ciertos riesgos que la regulación deberá enfrentar sin impedir el desarrollo y la innovación. El RegTech, el SupTech y los modelos de Sandbox Regulatorio son reflejo de una industria que busca nuevos espacios de desarrollo y convergencia regulatoria. En Chile, estas materias tienen un espacio asegurado en la agenda regulatoria de los próximos años.

## ABSTRACT

The growth of FinTech activities represents an important challenge for both regulators and the financial industry. The process of digitization supports expectations on efficiency gains but also highlights certain risks that regulation must face without impeding development and innovation. The RegTech, the SupTech and the Sandbox Regulatory models are a reflection of an industry that seeks new spaces of development and regulatory convergence. As in the rest of the world, in Chile this is a relevant issue and part of the regulatory agenda for the coming years.

\* Jefe del Departamento de Productos Financieros, Dirección de Estudios, SBIF. Las opiniones del estudio, errores y omisiones son de exclusiva responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente la visión de la institución. Se agradecen los aportes, comentarios y sugerencias de Alfredo Pistelli, Carolina Flores, Luis Figueroa, Nancy Silva y de un árbitro anónimo.

\*\*ayanez@sbif.cl

## 1. Introducción

La industria financiera está experimentando cambios profundos de la mano de innovaciones tecnológicas (el fenómeno del FinTech). El escenario industrial actual involucra nuevos oferentes, consumidores, canales, procesos productivos y productos (IOSCO, 2017). No obstante, para el regulador financiero el desafío fundamental es el mismo de siempre: permitir el desarrollo de nuevos negocios y formas de realizarlos y abordar las vulnerabilidades e imperfecciones en los mercados financieros que pudiesen debilitar la estabilidad financiera, socavar la eficiencia del mercado y exponer a los consumidores de productos financieros a riesgos que no siempre están capacitados para evaluar<sup>1/</sup>.

Los distintos observadores de este fenómeno tienden a concebirlo de formas muy diferentes e incluso contrapuestas. En un extremo, el FinTech aparece como una amenaza para la banca tradicional, un campo de batalla en que empresas con una estructura más liviana, más eficientes y más contactadas con las nuevas demandas de la población, enfrentan a instituciones con una larga trayectoria pero sin ninguno de los atributos antes descritos. En el otro extremo, el fenómeno ofrece un espacio de oportunidades para que el sistema financiero incorpore los atributos de la digitalización y los procesos de innovación en la industria. El RegTech, el SupTech y el Sandbox Regulatorio, serían ejemplos de tendencias recientes que apoyan esta última perspectiva (Tabla 1).

**Tabla 1:** Conceptos básicos

FinTech	Etimológicamente, es la contracción de dos palabras inglesas <i>finance</i> y <i>technology</i> . Económicamente es un dominio de actividad caracterizado por la prestación de servicios financieros mediante infraestructuras basadas en tecnologías de información y comunicaciones. Por extensión, el término FinTech se utiliza también para designar a las empresas que ofrecen productos y servicios dentro de este dominio, comúnmente empresas tecnológicas emergentes conocidas como Startup.
RegTech	Corresponde a la contracción de dos palabras inglesas, <i>regulation</i> y <i>technology</i> . Económicamente debe entenderse como un tipo particular de actividad FinTech. Se trata de empresas que, utilizando nuevas tecnologías como el cloud, el big data o el blockchain, crean soluciones para ayudar a las empresas financieras en el cumplimiento de las obligaciones reglamentarias.
SupTech	Contracción de dos palabras inglesas, <i>supervision</i> y <i>technology</i> . Corresponde a actividades basadas en tecnologías de información y comunicaciones, que buscan apoyar las tareas habituales de monitoreo y control efectuadas por los organismos de supervisión financiera. En este ámbito, la incorporación de las innovaciones busca generar mejoras en eficiencia, aumentar la capacidad de procesamiento de información, y mejorar la oportunidad de las intervenciones de la autoridad supervisora.
Sandbox regulatorio	Palabra inglesa cuyo significado literal es “ <i>caja de arena</i> ”. En el ámbito informático la expresión es usada para referirse a un ambiente de pruebas separado del de producción. En el dominio de actividades FinTech, la expresión Sandbox regulatorio se refiere a esquemas de operación en que el regulador autoriza temporalmente (en condiciones controladas) la aplicación de una menor carga regulatoria. El objetivo es lograr un espacio que permita calibrar las exigencias regulatorias de frente a actividades innovadoras, que no siempre encajan en el marco regulatorio tradicional. Con ello se busca generar información y certidumbre, tanto para emprendedores como supervisores, y evitar que regulación actué como un freno a la innovación.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>1/</sup> Siguiendo los planteamientos de Stiglitz (2010), los sistemas de regulación no sólo deben hacer menos probables las fallas de mercado, sino que deben ayudar a “...asegurar que el sector financiero cumpla el papel vital que le corresponde en una economía dinámica contemporánea”.

El objetivo de esta nota es aportar una visión sinóptica del fenómeno FinTech, los tipos de actividades involucradas y los órdenes de magnitud asociados. Adicionalmente, se revisan algunos de los desarrollos regulatorios más recientes en esta área. Si bien las actividades y tecnologías de este dominio ameritan evaluaciones de sus implicancias potenciales y de los factores de riesgo específicos asociados, ello escapa del alcance de este artículo, que busca dar una visión resumida y esquemática del fenómeno.

## 2. Oferta de Servicios Fintech

Durante los últimos años el sector FinTech ha experimentado un importante desarrollo. Al número de emprendimientos surgidos se agregan volúmenes crecientes de inversión y actividad, y una influencia relevante sobre el sector financiero tradicional (alianzas e importante penetración de las tecnologías desarrolladas).

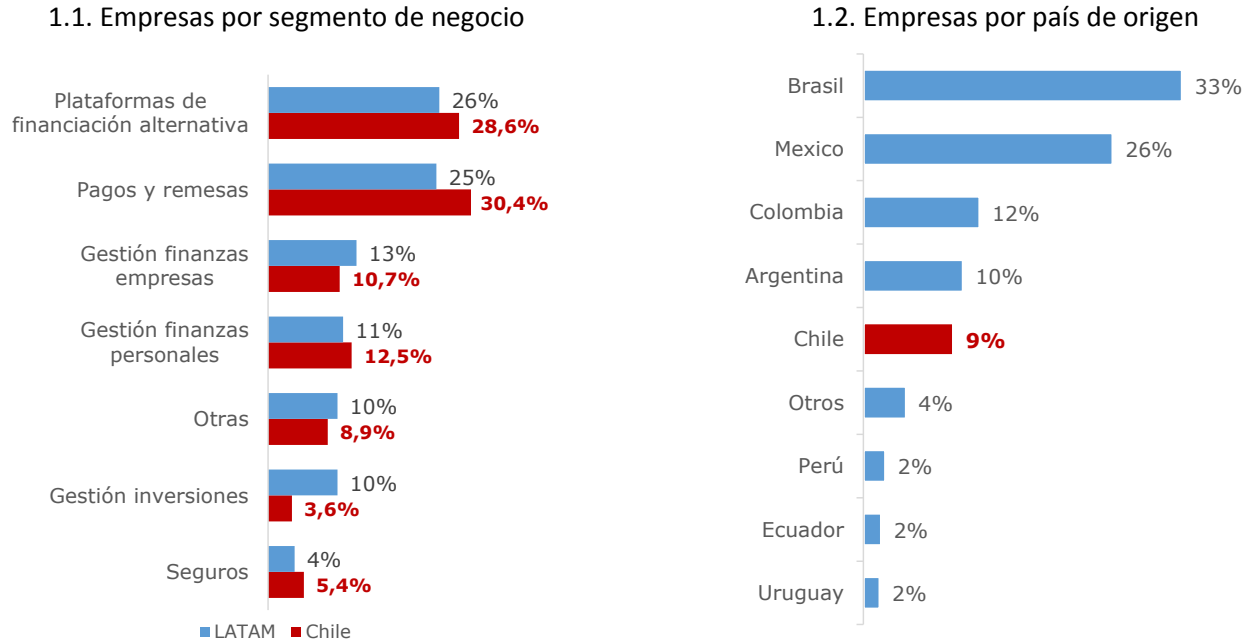
Un estudio reciente (BID y Finnovista, 2017) identificó más de 700 emprendimientos FinTech en la región (15 países), con productos y tecnologías similares a las observadas a nivel global (Figura 1). Las cifras de dicho trabajo indican que:

- (i) El 60% de las empresas del sector tienen menos de tres años de vida, reflejando que los productos y modelos necesitan madurar y crecer antes de que se conviertan en compañías sostenibles.
- (ii) En América Latina, una de cada cuatro FinTech operan como plataformas alternativas de financiamiento, ofreciendo préstamos directos y colaborativos (crowdfunding), o por medio de la intermediación de facturas. Otra cuarta parte opera como empresas de pagos y, del remanente, hay segmentos como gestión de finanzas empresariales y personales, gestión patrimonial, seguros y bancos digitales (Anexo 1).
- (iii) Con 65 empresas, Chile concentra un 9% del total de emprendimientos de la región (cifra 16% superior a la observada el año anterior), ocupando el quinto lugar. Al respecto destaca que los emprendimientos locales en el ámbito de los pagos tienen una importancia relativa mayor a la observada en el resto de América latina (5,4 puntos porcentuales mayor), al igual que los emprendimientos asociados a plataformas de financiamiento en línea <sup>2/</sup>.

---

<sup>2/</sup> Localmente (Finovista 2016) se destaca el número de emprendimientos asociados a financiamientos en línea (incluyendo el crowdfunding) y a servicios de pagos y remesas, ámbito en el que se incluyen iniciativas tales como Khipu, Dinex, Puntopagos, Ionix y Masblflow, entre otras.

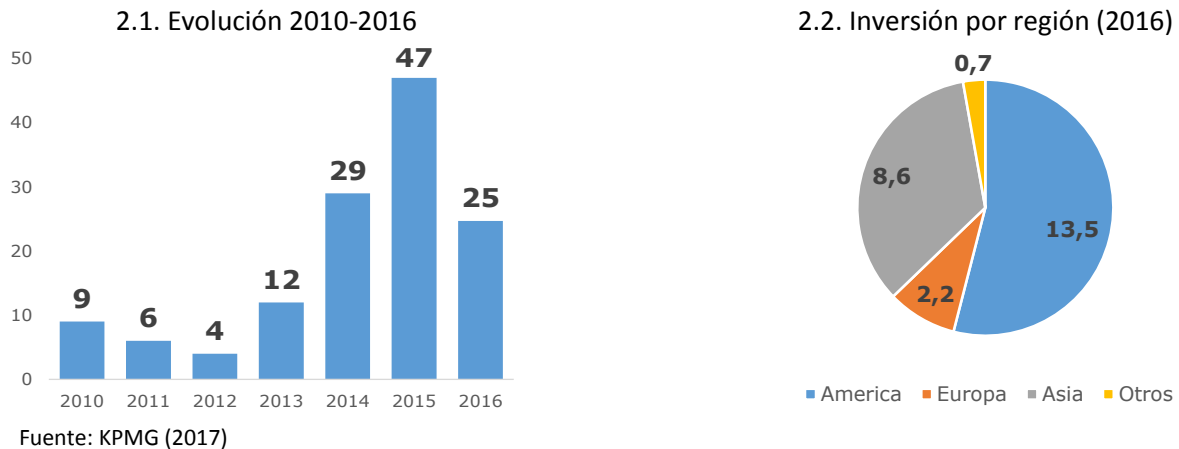
**Figura 1: Emprendimientos FinTech en América Latina según segmento de negocio y país de origen**  
(Número de empresas como porcentaje del total)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de BID & Finnovista (2017) y Finnovista (2016).

En 2016 la inversión global en empresas del sector FinTech (capital de riesgo, fusiones y adquisiciones) habría alcanzado a USD 25 mil millones (KPMG, 2017), demostrando un importante y creciente interés de los inversionistas por el sector FinTech (gráfico 2). El continente americano concentró el 54% de la inversión sectorial, aunque buena parte corresponde a Estados Unidos (95%).

**Figura 2: Inversión Global en Empresas FinTech**  
(Miles de millones de dólares)

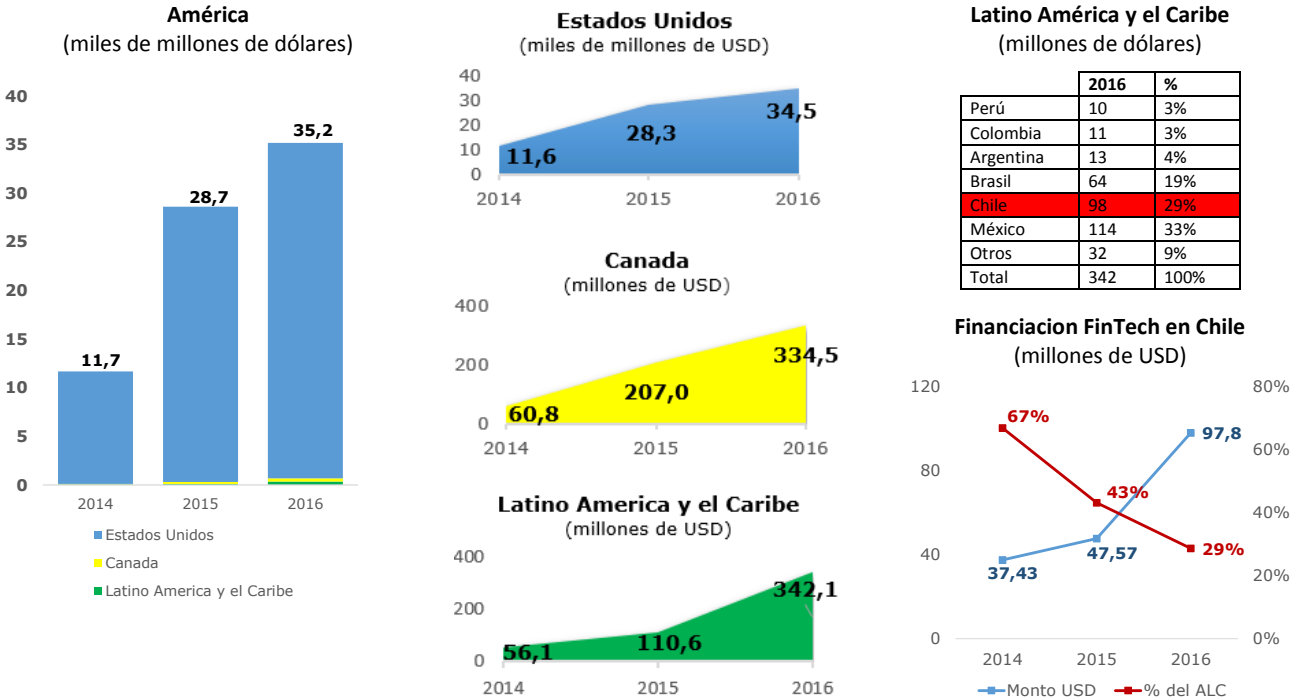


Fuente: KPMG (2017)

Las actividades de financiamiento en línea (crowdfunding y lending) también exhiben una sostenida expansión (CCAF 2017, gráfico 3), aun cuando representan magnitudes modestas si se las compara con la oferta de financiamiento de sistema financiero tradicional<sup>3/</sup>.

En 2016, las plataformas de financiamiento en línea en Chile cursaron financiamientos por USD 98 millones<sup>4/</sup>, cifra que equivale al 29% del total de los financiamientos FinTech de América Latina y el Caribe. Esta cifra sitúa a Chile en la cuarta posición dentro del Continente, después de EE.UU, Canadá y México.

**Figura 3: Financiamiento FinTech en América**  
(Flujos anuales de financiamiento)



Fuente: Elaboraci3n propia a partir de CCAF (2017)

<sup>3/</sup> En el caso de Chile, los 98 millones registrados en actividades de crowdfunding en 2016 representan un escaso 0,04% del stock de colocaciones bancarias (224 mil millones de dólares a diciembre de 2016).

<sup>4/</sup> Localmente también existen iniciativas Fintech que facilitan la oferta de financiamiento. Este es el caso de la empresa “Toc” que ofrece soluciones para identificar a clientes con tecnología biométrica facial y de huella dactilar, y el de la empresa “Destacame”, plataforma que construye historiales de pagos sobre la base del pago de cuentas de servicios tales como agua, luz y teléfono, generando calificaciones de comportamiento tendientes a facilitar el acceso al crédito (Finnovista, 2016).

### 3. Tendencias Regulatorias

#### 3.1. Antecedentes generales

Diversas autoridades económicas en el mundo han tomado o planean tomar medidas regulatorias en materia de FinTech. Los objetivos asociados a los cambios regulatorios observados giran fundamentalmente en torno a la protección de los consumidores, integridad del mercado, inclusión financiera y la promoción de la innovación o la competencia. En la siguiente tabla se identifican algunos de los elementos centrales de dichas regulaciones (Tabla 2).

**Tabla 2:** Tendencia regulatorias en materia de FinTech

Ámbito	Tendencia
Alcance de los cambios	La escala de los cambios regulatorios observados durante los últimos años es muy variada, va desde cambios legales (Proyecto de Ley en México, y una importante cantidad de normas emitidas por la autoridad China), hasta modificaciones menores de las normas o leyes vigentes en países como Corea, la Unión Europea, Suiza, Turquía y Rusia, y la emisión de normativas específicas en países como Argentina, Hong Kong, India, Indonesia, Pakistán y Singapur (que emitió directrices para la banca por Internet, gestión del riesgo tecnológico y externalización de servicios en la nube).
Actividades reguladas	Entre las principales actividades objeto de regulación está el crowdfunding, el crédito FinTech, monedas virtuales, pagos, ciberseguridad y los modelos de facilitación de la innovación (Sandbox entre ellos).

Fuente: Elaboración propia en base a FMI (2017) y FSB (2017).

En general se reconoce que el FinTech tiene asociados importantes beneficios potenciales, tales como la diversificación de la oferta financiera, ganancias en eficiencia industrial y la inclusión de segmentos poblacionales no atendidos. En efecto, las tecnologías de procesamiento de datos, la automatización de procesos y la aplicación de regulaciones más ligeras para entidades que logran separar captaciones de colocaciones, pueden propiciar una mayor diversificación de la oferta de financiamiento.

No obstante lo anterior, las actividades en cuestión tiene riesgos asociados y algunos de ellos incluso pueden llegar a tener implicancias de carácter sistémico. A este respecto, el Financial Stability Board (FSB) subraya la importancia de tres riesgos dentro del dominio FinTech: los derivados de la dependencia de proveedores externos, los asociados a ciberseguridad y algunos macrofinancieros (Tabla 3).



**Tabla 3: Riesgo Sistémico y FinTech**

	<b>Concepto general</b>	<b>Canales de transmisión</b>
<b>Riesgos microfinancieros</b>	Riesgos cibernéticos: asociado a pérdidas financieras, interrupción o daño en la reputación de una organización por fallas en sus tecnologías de información en red.	Potencialmente, el FinTech podría acentuar la amenaza de ataques cibernéticos en el sistema financiero. En general, el mayor uso de tecnologías de información y las soluciones digitales amplían el rango y el número de puntos de acceso que los hackers cibernéticos podrían atacar.
	Dependencia de proveedores: asociado a pérdidas generadas por fallas en servicios críticos provistos por terceros.	El FinTech puede aumentar la dependencia del sistema financiero de proveedores externos de servicios tecnológicos. Las interrupciones de servicios provistos por terceros debido a incidencias operativas, por ejemplo, son más propensas a plantear riesgos sistémicos cuanto más concentrada sea la provisión de servicios o mientras mayor sea la vinculación generada entre instituciones o a mercados sistémicamente importantes.
<b>Riesgos macrofinancieros</b>	Contagio: asociado a situaciones en que incidentes que afectan a una institución o sector pueden ser transmitidos a otras instituciones o sectores, como resultado de exposiciones directas entre ellas o de aspectos comunes que las involucran a todas, dañando la confianza.	Posibilidad de que pérdidas significativas e inesperadas incurridas en una sola plataforma de préstamos FinTech puedan ser interpretadas como indicador de pérdidas potenciales en todo el sector. Mayor número de usuarios, empresas y hogares, combinado con riesgo cibernético, y una creciente automatización de controles, podrían generar mayores exposiciones por este concepto.
	Prociclicidad: situación en que los participantes de un mercado tienden a actuar de manera que exacerban el grado e impacto de las fluctuaciones en el crecimiento económico y los precios de mercado.	Algunas actividades FinTech podrían ser propensas a la dinámica procíclica. Se estima que negocios nuevos, con inversionistas minoristas, que usan modelos de riesgo altamente correlacionados podrían tener reacciones mayores frente a shocks externos, que las de los intermediarios financieros tradicionales.
	Volatilidad: situaciones en que el mercado financiero tiende a reaccionar exageradamente frente a noticias (resultados adversos) provocando rápidos y grandes cambios en condiciones de los mercados.	Por construcción, una serie de actividades de FinTech están diseñadas para ser rápidas, lo que puede significar que tienen más probabilidades de generar excesos de volatilidad en el sistema.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de IMF (2017) y FSB (2017).

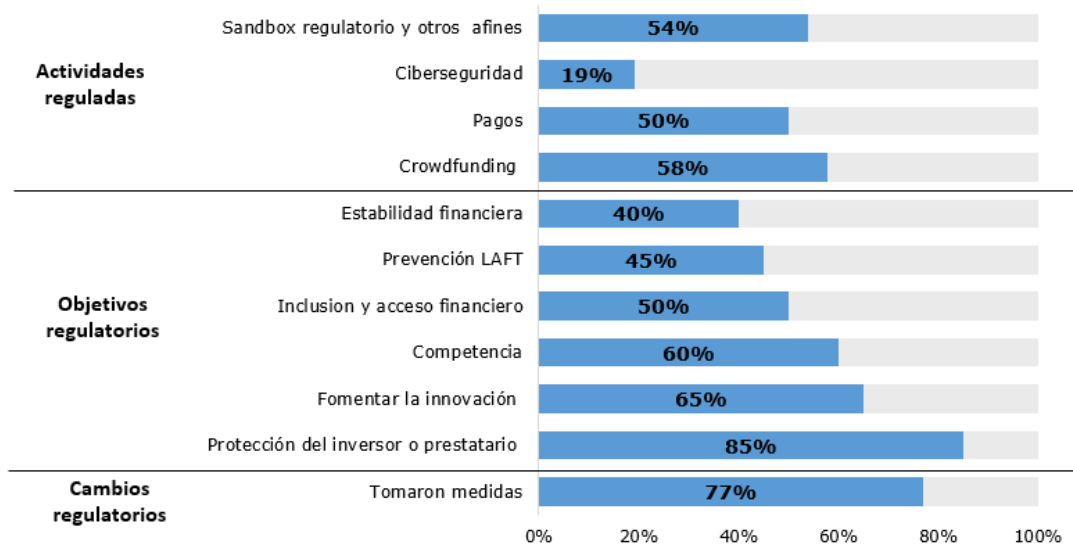
Los marcos regulatorios que están surgiendo en relación al FinTech se caracterizan por estar centrados en las actividades más que en las instituciones oferentes de tales servicios. Al respecto, una reciente encuesta FinTech Issues Group (Figura 4), con foco en países del G20 destaca que:

- (i) Muchos países ya cuentan con marcos regulatorios específicos para crowdfunding o están pensando en generar perfeccionamientos para los mismos.
- (ii) En general, las aplicaciones cloud computing están cubiertas bajo regímenes regulatorios para la gestión de servicios prestados por terceros.
- (iii) Un número importante de jurisdicciones ya usan o están considerando implementar modelos de Sandbox regulatorio.

- (iv) En el marco de las actividades de prevención del lavado de activos y el financiamiento del terrorismo, varias jurisdicciones han cambiado los métodos para determinar la identidad de los clientes (nuevas reglas de identificación de su cliente que incluyen el uso firmas electrónicas e información biométrica).
- (v) En numerosos países se han emitido (o planean emitir) nuevas normas asociadas a pagos móviles, pagos no bancarios y monedas digitales.

**Figura 4:** Enfoques regulatorios asociados al FinTech en países del G20

4.1. Cambios Normativos, Objetivos de Política y Actividades Reguladas



4.2. Actividades reguladas en países seleccionados

Materia	Países que han emitido normas o están en proceso de emitirlas
Crowdfunding	Canadá, Australia y Reino Unido
Sistema de pagos	México, China y Brasil
Sandbox regulatorio	Argentina, Australia, Canadá, China, EU (Francia, Alemania, Países Bajos, España, Reino Unido), Hong Kong, Indonesia, Corea, Japón, México, Pakistán, Singapur, Sudáfrica, Suiza y Turquía.
Cloud computing	Australia, Canadá, Hong Kong, Corea, los Países Bajos, Singapur y Reino Unido
	México, Turquía, Indonesia y Arabia Saudita
	Francia, Singapur, Sudáfrica y el Reino Unido

Fuente: Encuesta FinTech Issues Group, Febrero 2017, FSB (2017)

En Chile, desde hace unos años las autoridades económicas se encuentran evaluando la generación de un marco normativo específico para el crowdfunding, actividad FinTech que a nivel nacional ha tenido un mayor desarrollo relativo (Tabla 4). En efecto, los esquemas de “financiamiento participativo” forma

parte de la “Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento” del actual gobierno. La iniciativa reconoce explícitamente la necesidad de avanzar en la generación de una regulación clara, que entre otras cosas, resuelva los conflictos potenciales entre la regulación financiera general vigente y ciertas modalidades de operación.

**Tabla 4:** Iniciativas para establecer una regulación del crowdfunding en Chile

<b>Fecha</b>	<b>Actividad</b>	<b>Contenido</b>
Mayo 2014	Gobierno da a conocer Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento.	La medida 23 sobre apoyo a productos financieros emergentes, incluye regular y apoyar financieramente a productos como el Crowdfunding.
Noviembre 2014	Ministerio de Economía encarga estudio.	Informe desarrollado por FOMIN, y dado a conocer en julio de 2015 (Creación de un ecosistema de crowdfunding en Chile) evalúa oportunidades de desarrollo para esta industria en Chile.
Julio 2016	Ministerio de Hacienda suscribe convenio de asistencia técnica.	Convenio suscrito con el BID para generar propuesta regulatoria.
Diciembre 2016	CEF crea grupo de trabajo.	El objetivo es evaluar el desarrollo de un marco regulatorio para la industria de crowdfunding.

Fuente: Elaboración propia del autor.

### 3.2. Sandbox Regulatorio

Durante los últimos años las autoridades regulatorias de un importante número de países han estado implementando modelos de Sandbox regulatorio. El objetivo último de estos esquemas es lograr un balance entre promover la innovación y preservar la estabilidad financiera y la protección del consumidor. Lo anterior, ajustando temporalmente las exigencias regulatorias e imponiendo mitigadores para los riesgos (Tabla 5).

Si bien estos esquemas proporcionan información valiosa a las autoridades para entender las nuevas tecnologías y sus aplicaciones, identificar los factores de riesgo específicos y diseñar regulaciones y estrategias de supervisión efectivas, no son por sí mismas un sustituto de los marcos regulatorios que eventualmente tendrán que ser implementados.

Las flexibilizaciones regulatorias habituales tienden a reducir el costo normal de lograr autorizaciones de funcionamiento, pero se circunscriben al ámbito específico de la autoridad supervisora del Sandbox. En general, excluyen regulaciones de otro tipo, que no pueden ser levantadas (tributarias y lavado de activos entre otras).

La participación de una empresa en los modelos de Sandbox regulatorio no es abierta. Las entidades deben postular y dar cumplimiento a requisitos específicos entre los que se destacan:

- (i) La actividad debe involucrar el uso de una nueva tecnología o un nuevo uso de las existentes.
- (ii) Debe acreditarse la existencia de beneficios para los consumidores y la capacidad operativa y financiera de la empresa para montar el producto “fuera de la caja” (lanzarlo al mercado).
- (iii) Se debe satisfacer las salvaguardas establecidas por el supervisor. Entre estas, limitaciones en el alcance de las operaciones de prueba (número y tipo de clientes, duración, valor total de las operaciones y tipos de productos), exigencias focalizadas en la protección al cliente (arreglos de compensación, mecanismos de solución de disputas y reparación y requisitos específicos de divulgación y consentimiento), controles de administración de riesgo (por ejemplo, ciberseguridad), requisitos especiales de reporte y facultades reforzadas de monitoreo.

**Tabla 5:** El Enfoque Sandbox en jurisdicciones seleccionadas

Información General		Tipo de Solicitante		Beneficios para las empresas			Salvaguardias			
País	Regulador	Autorizado o Licenciado	Sin autorización o licencia	Regulaciones relajadas	Requisitos de licencia relajados	Aclaraciones regulación	Límites operación	Refuerza reporte y/o monitoreo	Protección adicional consumidores	Regulaciones específicas no renunciabiles
Australia	ASIC	No	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si
Canadá	CSA	Si	Si	Si	No	Si	No	No	Si	No
Hong Kong	HKMA	Si	No	Si	No	No	Si	Si	Si	No
Malasia	BNM	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No
Singapur	MAS	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si
Suiza	FDG	Si	Si	No	Si	No	Si	No	Si	Si
E. Árabes U.	ADGM	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	No
R. Unido	FCA	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Sí: Explícitamente mencionado en la divulgación de la autoridad regulatoria.

No: No está mencionado en la divulgación de la autoridad regulatoria.

Fuente: FMI (2017).

A modo de ejemplo se destaca el caso de la Startup BUD que ganó el premio “Innovation of the Year” en los British Bankers Awards 2017. Dicha empresa tecnológica participó del primer sandbox regulatorio organizado por el Financial Conduct Authority (autoridad regulatoria británica). En la instancia se sometió a prueba una aplicación para teléfonos inteligentes que permite al usuario gestionar de manera integrada los servicios financieros contratados con distintas instituciones (seguros, créditos, pensiones, cambio de divisas, etc.), incluyendo entre sus funcionalidades la realización de consultas de saldos, transferencias y generación de instrucciones, entre otras.

La posibilidad de establecer modelos de Sandbox regulatorio en Chile es una opción que aún requiere mayor discusión y por cierto de cambios legales y normativos. No obstante lo anterior, se destaca que existen en nuestro ordenamiento legal disposiciones que facultan al supervisor para eximir de exigencias o requisitos a las entidades supervisadas. En efecto, el artículo 4° de la Ley N° 18.045 faculta al supervisor

de valores para eximir de requisitos a los supervisados, atendiendo al número y tipo de inversionistas o a los medios a través de los cuales se comunican o materializan las transacciones, y el monto de los valores ofrecidos. Esto podría ser base para una futura regulación sobre la materia. Adicionalmente se requiere, generar pasos adicionales para resguardar la estabilidad y la protección de los consumidores.

### 3.3. RegTech

Las exigencias regulatorias y su impacto sobre los costos operacionales de la industria financiera han generado incentivos para que los oferentes de las tecnologías emergentes y las propias entidades financieras desarrollen e implementen soluciones específicas para facilitar el cumplimiento normativo y reducir los costos de cumplimiento.

El perfeccionamiento de los estándares internacionales en materia de regulación y supervisión financiera impone nuevas y mayores exigencias a las instituciones en materia de cumplimiento y reporte. Al respecto se destaca que según BCG (2017), durante el periodo 2009-2016, las multas por incumplimiento aplicadas a las instituciones financieras globalmente ascendió a alrededor de \$321 mil millones de dólares.

La industria financiera está explorando el uso de nuevas tecnologías para automatizar procesos manuales; para agrupar, compartir y almacenar datos; para mejorar la seguridad; para identificar transacciones sospechosas y, en general, para facilitar las interacciones regulador-banco. Las empresas del dominio FinTech están compitiendo por generar soluciones innovadoras para satisfacer tales necesidades. Las soluciones más comunes en este ámbito están asociadas a Big Data, Criptografía, Biometría, Blockchain, Inteligencia Artificial, Cloud Computing e Interfaces de Programación de Aplicaciones (Tabla 6).

**Tabla 6:** Principales tecnologías usadas en el entorno RegTech

Tecnología	Aplicaciones previstas	Beneficios esperados	Plan de inversión(1)
<b>Big Data y otras aplicaciones de análisis de datos:</b> Tecnologías que permiten la manipulación (captura, gestión, procesamiento, análisis y visualización) de grandes volúmenes de datos.	Soporte para dar cumplimiento a disposiciones en materia de gestión de riesgos financieros y prevención de fraudes, y generación de reportes reglamentarios asociados.	Eficiencia y seguridad	74%
<b>Criptografía:</b> Técnicas de cifrado de información empleadas para salvaguardar la transmisión de información.	Apoyo al cumplimiento de disposiciones sobre ciberseguridad y obligaciones de transferencia electrónica de información hacia el supervisor.	Eficiencia y seguridad	32%

<b>Biometría:</b> Técnicas para la identificación y reconocimiento de personas sobre la base de reconocimiento del iris, reconocimiento facial, reconocimiento por voz, dactilar, firmas y patrones vasculares.	Apoyo a cumplimiento de disposiciones asociadas al concepto de “conozca a su cliente” y seguridad de la información.	Eficiencia y seguridad	21%
<b>Blockchain:</b> Tecnología que permite generar y mantener registros distribuidos, “sincronizados e incorruptibles” de transacciones efectuadas digitalmente.	Apoyo a cumplimiento de normas de “conozca a su cliente”. También podrían permitir sustituir los reportes regulatorios por accesos instantáneos a los registros distribuidos de las instituciones.	Eficiencia y seguridad	20%
<b>Inteligencia Artificial:</b> Tecnologías informáticas (software y hardware) que simulan el funcionamiento del cerebro humano respecto de procesos de aprendizaje, razonamiento, y autocorrección.	Incluyen la automatización de toda clase de procesos y la generación de prestaciones sin intervención humana, incluyendo servicios de asesoría financiera personal; sistemas de gestión de inversiones y sistemas de calificación crediticia, gestión de riesgos y detección de fraudes.	Eficiencia y seguridad	34%
<b>Cloud computing:</b> Tecnologías de prestación servicios en red, que incluyen funcionalidades de almacenamiento, acceso, uso de recursos informáticos e intercambio de datos.	Actualmente un estándar de funcionamiento de las empresas RegTech. Tales plataformas permitir agrupar funciones de cumplimiento, crear repositorios centralizados de datos con accesos compartidos.	Eficiencia	NC
<b>Interfaces de Programación de Aplicaciones (API):</b> Conjunto de comandos, funciones y protocolos informáticos que permiten comunicación entre diferentes programas e intercambio de información.	Automatización de procesos de entrega de información a reguladores.	Eficiencia	NC

(1) Basado en encuesta PWC Global FinTech Survey 2017. La cifra corresponde al porcentaje de instituciones financieras que incluirán dicha tecnología en su plan de inversión dentro de los próximos 12 meses. El registro NC indica que no se consultó por dicha tecnología. Fuente: Elaboración propia sobre la base de Deloitte (2016), BBVA Research (2016), ASBA (2017) y PWC (2017).

### 3.4. SupTech

En el último tiempo, se ha empezado a visualizar con fuerza la posibilidad que los supervisores financieros se transformen en usuarios principales de las nuevas tecnologías. El argumento subyacente es que los beneficios esperados superarían largamente los costos y dificultades asociados a la incorporación de los cambios tecnológicos<sup>5/</sup>.

<sup>5/</sup> Temas de gestión financiera y presupuestaria propios del sector público podrían dificultar la adopción temprana de las nuevas tecnologías.

Entre los beneficios potenciales que el SupTech podría traer consigo, se incluyen ganancias en eficiencia asociadas a procesos de recopilación y análisis de datos, facilidades para la supervisión en tiempo real y la supervisión remota o extra-situ.

Recientemente el Comité de Supervisión Bancaria (CSB) emitió un documento consultivo que entre otras cuestiones propicia la adopción del SupTech como parte de las medidas para enfrentar el escenario de innovación industrial (Recomendación 8). El documento establece diez orientaciones (tabla 7) que señalan la necesidad que reguladores y supervisores adopten un rol activo frente a la innovación, balanceando los temas de estabilidad con los de modernización. Los verbos conductores de las recomendaciones (evaluar, desarrollar, cooperar, mantener y garantizar), establecen los principales desafíos para el supervisor financiero.

**Tabla 7:** Orientaciones para la regulación y supervisión del FinTech en el sistema bancario

Recomendación 1: garantizar la seguridad, solvencia y el cumplimiento del sistema financiero, sin inhibir la innovación beneficiosa (objetivo) <sup>a/</sup>.

Recomendación 2: mantener estructuras y procesos de gestión necesarios para la gestión efectiva de los riesgos asociados a las innovaciones <sup>b/</sup>.

Recomendación 3: mantener una gestión efectiva de los riesgos<sup>3</sup> de las tecnologías innovadoras <sup>c/</sup>.

Recomendación 4: mantener la responsabilidad de la gestión de los riesgos de servicios tecnológicos externalizados en la entidad financiera.

Recomendación 5: cooperar con otras autoridades sectoriales locales para la supervisión de materias transversales.

Recomendación 6: cooperar con autoridades de otras jurisdicciones para la supervisión de actividades transfronterizas o globales.

Recomendación 7: desarrollar en el personal las competencias requeridas para la supervisión efectiva de los desarrollos FinTech<sup>d/</sup>.

Recomendación 8: evaluar el uso de tecnologías innovadoras en procesos de supervisión.

Recomendación 9: evaluar la regulación actual respecto a su capacidad para mantener la solidez del sistema sin imponer barreras innecesarias a la innovación.

Recomendación 10: evaluar aplicabilidad de experiencias regulatorias externas que facilitan la innovación <sup>e/</sup>.

<sup>a/</sup> Entre las regulaciones que eventualmente podrían verse comprometidas se destaca las de protección al consumidor, protección de datos, conducta de mercado, competencia, y prevención de lavado de activos.

<sup>b/</sup> Planificación estratégica, aprobación de productos y procesos, función de cumplimiento, gestión de riesgo operacional.

<sup>c/</sup> Se refiere a la identificación, medición y control de los riesgos. Los principales riesgos corresponden a riesgos operacionales, estratégicos, de ciberseguridad y cumplimiento. Los desarrollos FinTech se refieren a las tecnologías usadas y a los modelos de negocio desarrollados en base a las mismas.

<sup>d/</sup> Capacitaciones y evaluaciones de conocimientos y destrezas del personal de supervisión.

<sup>e/</sup> Hub de innovación, sandboxes, y aceleradores de empresas, entre otras.

Fuente: Elaboración sobre la base de BIS (2017).

## 4. Comentarios finales

La visión de una industria financiera tradicional, amenazada por la rivalidad competitiva generada por nuevos participantes, parece estar dando giros en una dirección distinta. El sistema financiero busca hacerse de los atributos de estos nuevos competidores y lo hace incorporando las nuevas tecnologías<sup>6/</sup> y haciendo alianzas con las empresas FinTech para la generación, adaptación e implementación de soluciones innovadoras<sup>7/</sup>.

Actualmente el dominio de actividades FinTech no parece tener la capacidad de comprometer la estabilidad financiera. Pese al importante crecimiento observado durante los últimos años, su tamaño sigue siendo pequeño en relación al sistema financiero tradicional. No obstante, el regulador financiero enfrenta un importante desafío de la mano de la expansión de estas actividades, siendo necesario generar marcos de regulación y supervisión eficaces. La digitalización de las actividades financieras aumentará la relevancia de ciertos riesgos<sup>8/</sup> y la regulación deberá enfrentarlos sin impedir el desarrollo de la innovación<sup>9/</sup>. El RegTech<sup>10/</sup>, el SupTech y los modelos de Sandbox Regulatorio<sup>11/</sup> son reflejo de una industria que busca nuevos espacios de convergencia y desarrollo.

En Chile, el desafío no es muy distinto al observado en otras latitudes. En efecto:

- (i) En Junio de 2016, la SBIF emitió instrucciones en materia de ciberseguridad, como respuesta al creciente uso tecnologías de la información en los mercados financieros. Las disposiciones incluyen obligaciones para los Directorios y la Alta Administración de las instituciones fiscalizadas en la gestión de tales riesgos, y exigencias de evaluación periódica de la suficiencia y efectividad de los controles internos asociados<sup>12/</sup>.
- (ii) En agosto de 2017, el Supervisor bancario publicó para comentarios norma sobre externalización de servicios en modalidad Cloud Computing, en atención del creciente interés de las instituciones financieras por usar tales plataformas como mecanismo para aumentar su eficiencia productiva. El

---

<sup>6/</sup> Planes de inversión (tabla 5).

<sup>7/</sup> Según PWC (2017), globalmente, el 45% de las entidades financieras tradicionales ya tiene acuerdos con compañías FinTech, y el 82% de espera que estas alianzas aumenten en los próximos tres a cinco años.

<sup>8/</sup> Riesgos tanto microfinancieros (riesgos cibernéticos y de dependencia de servicios provistos por terceros, entre otros), como macrofinancieros (contagio, prociclicidad y volatilidad entre otros).

<sup>9/</sup> Algo análogo ha sido planteado recientemente por el Banco Central de Chile (Furche et al. 2017) al indicar que el FinTech junto con su capacidad para introducir mayor competencia, transparencia y liquidez en el mercado podría potencialmente afectar la transmisión de la política monetaria, importando riesgos para la estabilidad financiera.

<sup>10/</sup> En este ámbito se destaca lo señalado por Christine Lagarde, directora del Fondo Monetario Internacional, quien afirmó que...“la tecnología financiera o Fintech como comúnmente se le conoce, no sólo ayuda a incrementar la inclusión financiera en los países, sino también es una herramienta para combatir el lavado de dinero y el financiamiento al terrorismo”.

<sup>11/</sup> Jamie Campbell director de la startup británica BUD que participó del primer sandbox regulatorio de ese país afirmó: “...el sandbox propone un terreno de pruebas para conjugar el ritmo de la innovación con la protección al usuario (consumidor) y puedo afirmar que ha sido una experiencia de aprendizaje mutuo, para nosotros y para el regulador”. Lo anterior destaca las voluntades de los participantes y las necesidades, más que el esquema de pruebas como solución regulatoria final.

<sup>12/</sup> Carta Circular N°1-2016 de Bancos: [https://www.sbif.cl/sbifweb3/internet/archivos/norma\\_11160\\_1.pdf](https://www.sbif.cl/sbifweb3/internet/archivos/norma_11160_1.pdf).



27 de diciembre del mismo año, tras el período de consulta, se emitió la regulación respectiva incorporándola en el Capítulo 20-7 de la Recopilación Actualizada de Normas de la SBIF <sup>13</sup>/.

- (iii) El 27 de septiembre de 2017, la SBIF se unió a la Red Global R3 como miembro regulatorio. Este consorcio tecnológico trabaja con más de 100 bancos, instituciones financieras, reguladores, asociaciones comerciales, firmas de servicios profesionales y compañías de tecnología, promoviendo el uso de Distributed Ledger Technology (DLT) en la industria financiera. La incorporación de la SBIF facilitará el acercamiento del supervisor bancario a las nuevas tecnologías.
  
- (iv) El 13 de diciembre de 2017, la SBIF inició la consulta pública de la normativa sobre gestión de ciberseguridad. Se espera que las instrucciones asociados a la gestión de activos de información sujetos a riesgo en el ciberespacio y la generación de una base con reportes de incidentes de ciberseguridad, sean emitidas durante el primer trimestre de 2018<sup>14</sup>/.
  
- (v) Finalmente se consigna que la implementación de la Ley de Pagos<sup>15</sup>/ y la generación de un marco de regulación y supervisión para el crowdfunding tienen un espacio importante asegurado en la agenda regulatoria del país<sup>16</sup>/.

---

<sup>13</sup> /Circular N° 3629 de Bancos: <http://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/LeyNorma?indice=C.D.A&idContenido=16859>.

<sup>14</sup> /[http://www.sbif.cl/sbifweb/internet/archivos/norma\\_tramite\\_11887\\_4.pdf](http://www.sbif.cl/sbifweb/internet/archivos/norma_tramite_11887_4.pdf).

<sup>15</sup> /La Ley 20.950 promulgada en octubre de 2016 genera espacios para la participación de nuevas entidades en la provisión de servicios financieros.

<sup>16</sup> /Son precisamente las áreas FinTech con mayor desarrollo relativo en el país.

## REFERENCIAS

- ASBA (2017). "Una perspectiva general de fintech: sus beneficios y riesgos". Reporte Técnico, Asociación de Supervisores Bancarios de las Américas, diciembre de 2017.
- BCG (2017). "Global Risk 2017: Staying the course in Banking," Boston Consulting Group, March 2017. Obtenido en: [http://image-src.bcg.com/BCG\\_COM/BCG-Staying-the-Course-in-Banking-Mar-2017\\_tcm9-146794.pdf](http://image-src.bcg.com/BCG_COM/BCG-Staying-the-Course-in-Banking-Mar-2017_tcm9-146794.pdf)
- BID y Finnovista (2017). "FinTech: Innovaciones que no sabías que eran de América Latina y el Caribe," Serie Informes, mayo de 2017. Obtenido en: <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/8265/FINTECH-Innovaciones-que-no-sabias-que-eran-de-America-Latina-y-Caribe.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- BIS (2017). "Implications of fintech developments for banks and bank supervisors". Consultative document, The Basel Committee on Banking Supervision. August 2017. Obtenido en: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d415.pdf>
- CCAF (2017). "The Americas Alternative Finance Industry Report: 2017," Cambridge Centre for Alternative Finance. June 2017. Obtenido en: [https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user\\_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-05-americas-alternative-finance-industry-report.pdf](https://www.jbs.cam.ac.uk/fileadmin/user_upload/research/centres/alternative-finance/downloads/2017-05-americas-alternative-finance-industry-report.pdf)
- Deloitte (2016). "RegTech, el lado B de la innovación," Documento de Análisis, Septiembre de 2016. Obtenido en: <https://www2.deloitte.com/co/es/pages/audit/articles/regtech-el-lado-b-de-la-innovacion.html>
- BBVA Research (2016). "Digital Economy Outlook?". June de 2016. Obtenido en: [https://www.bbvarsearch.com/wp-content/uploads/2016/06/DEO\\_Jun16\\_Cap1.pdf](https://www.bbvarsearch.com/wp-content/uploads/2016/06/DEO_Jun16_Cap1.pdf)
- Finnovista (2016). "Fintech Radar Chile," Publicación junio de 2016. Obtenido en: <http://www.finnovista.com/fintech-radar-chile/>
- FSB (2017). "Financial Stability Implications from FinTech: Supervisory and Regulatory Issues that Merit Authorities' Attention," Publications Financial Stability Board, Junio 27 de 2017. Obtenido en: <http://www.fsb.org/wp-content/uploads/R270617.pdf>
- Furche P., C. Madeira, M. Marcel y C. Medel (2017). "FinTech y el Futuro de la Banca Central". Documento de Política Económica N° 63, Agosto 2017.
- FMI (2017). "FinTech and Financial Services: Initial Considerations," Dong He, Ross Leckow, Vikram Haksar, Tommaso Mancini Griffoli, Nigel Jenkinson, Mikari Kashima, Tanai Khiaonrong, Céline Rochon, and Hervé Tourpe. Series Staff Discussion Notes N° 17/05, Junio 19 de 2017. Obtenido en: <http://www.imf.org/~media/Files/Publications/SDN/2017/sdn1705.ashx>
- IOSCO (2017). "Research Report on Financial Technologies (FinTech)," Publication, International Organization of Securities Commissions. Febrero 2017, obtenido en: <https://www.slideshare.net/ianBeckett3/2017-iosco-research-report-on-financial-technologies-FinTech>
- KPMG (2017). "The Pulse of FinTech: Global Analysis of Investment in FinTech," Edition KPMG international 27 April 2017. Obtenido en: <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/04/pulse-of-FinTech-q1.pdf>
- PWC (2017). "Global FinTech Report 2017," March 2017. Obtenido en: <https://www.pwc.com/jg/en/publications/pwc-global-FinTech-report-2017.pdf>
- Stiglitz, J (2010). "Regulación y fallas". Revista de Economía Institucional, vol. 12, N° 23, segundo semestre/2010, pp. 13-28.

## ANEXO: Taxonomía del Sector FinTech

<b>1</b>	Plataforma de financiación alternativa	<p>1.1 Financiación colectiva de recompensas: Plataformas mediante las cuales las personas aportan recursos financieros a individuos, proyectos o compañías a cambio de productos o recompensas no monetarias.</p> <p>1.2 Financiación colectiva de donaciones: Plataformas mediante las cuales los donantes aportan recursos financieros a individuos, proyectos o compañías con motivaciones filantrópicas y sin expectativas de un retorno monetario o material.</p> <p>1.3 Financiación colectiva de bienes raíces: Plataformas mediante las cuales las personas financian o adquieren participación de proyectos de bienes raíces.</p> <p>1.4 Financiación colectiva de capital: Plataformas mediante las cuales las personas adquieren participación accionaria en compañías privadas.</p> <p>1.5 Préstamos en balance a negocios: Plataformas operadas por una entidad que directamente provee préstamos en línea a negocios.</p> <p>1.6 Préstamos en balance a consumidores: Plataformas operadas por una entidad que directamente provee préstamos en línea a consumidores.</p> <p>1.7 Préstamos P2P a negocios: Plataformas donde personas proveen préstamos en línea a negocios.</p> <p>1.8 Préstamos P2P a consumidores: Plataformas donde personas proveen préstamos en línea a consumidores/individuales.</p> <p>1.9 Factoring y préstamos de facturas: Plataformas en línea donde personas o entidades compran facturas o cuentas por pagar de otros negocios u ofrecen préstamos respaldados por ellos.</p>
<b>2</b>	Pagos y remesas	<p>2.1 Pagos y carteras móviles: Soluciones móviles para la transmisión y administración de dinero.</p> <p>2.2 Transferencias internacionales y remesas: Soluciones en línea diseñada para el envío de dinero a empresas o personas en el extranjero.</p> <p>2.3 Puntos de venta móviles: Terminales de punto de venta para teléfonos móviles (celulares).</p> <p>2.4 Pasarelas y agregadores de pagos: Soluciones para la aceptación, autorización y procesamiento de pagos en plataformas digitales.</p> <p>2.5 Otros: Otras soluciones tecnológicas relacionadas con pagos digitales.</p>
<b>3</b>	Gestión de finanzas personales	<p>3.1 Ahorro y eficiencia financiera: Herramientas digitales para consumidores que facilitan la gestión de ahorros y la organización de gastos.</p> <p>3.2 Plataformas de comparación: Plataformas en línea que contrastan diferentes productos financieros y sus características.</p> <p>3.3 Gestión de deuda: Herramientas digitales para consumidores que facilitan la gestión y reestructuración de deudas personales.</p> <p>3.4 Otros: Otras soluciones tecnológicas para la gestión financiera de individuos.</p>
<b>4</b>	Gestión de finanzas empresariales	<p>4.1 Facturación electrónica: Plataformas en línea para la oferta y provisión de servicios de facturas.</p> <p>4.2 Contabilidad digital: Plataformas en línea para la administración contable y cálculo de impuestos.</p> <p>4.3 Gestión financiera e inteligencia de negocio: Plataformas en línea para la administración financiera y la generación de analíticas de desempeño de los negocios.</p> <p>4.4 Cobranzas: Soluciones digitales para facilitar o administrar la recuperación de cuentas por cobrar de los negocios.</p> <p>4.5 Otros: Otras soluciones tecnológicas para la gestión.</p>

5	Gestión de inversiones	<p><u>Gestión patrimonial</u></p> <p>5.1 Gestión patrimonial digital: Plataformas en línea para la oferta y provisión de servicios de gestión patrimonial.</p> <p>5.2 Asesores robotizados: Soluciones automatizadas para la gestión patrimonial mediante algoritmos o inteligencia artificial.</p> <p><u>Negociación de activos financieros (Trading) y mercado de valores</u></p> <p>5.3 Soluciones FX: Soluciones de compra y/o venta de divisas extranjeras para personas y empresas.</p> <p>5.4 Soluciones para el mercado de valores: Soluciones para la compraventa de acciones y deuda.</p> <p>5.5 Otros: Otras soluciones tecnológicas para facilitar o ejecutar transacciones de otras clases de activos.</p>
6	Seguros	6.1 Seguros: Todo tipo de emprendimiento tecnológico aplicado exclusivamente al sector de seguros.
7	Otras	<p><u>Puntaje alternativo (Scoring)</u></p> <p>7.1 Soluciones alternativas para la medición de riesgo crediticio de personas o empresas.</p> <p><u>Empresas de tecnologías para instituciones financieras</u></p> <p>7.2 Seguridad e identificación digital: Soluciones de verificación y autenticación de personas para acceso y autorización de transacciones financieras.</p> <p>7.3 Soluciones de identidad y conocimiento del cliente (KYC): Soluciones para el conocimiento de clientes en su relación con los proveedores de servicios financieros.</p> <p>7.4 Prevención de fraude y gestión de riesgo: Soluciones enfocadas en la prevención de fraude y gestión de riesgos operativos para entidades financieras.</p> <p>7.5 Biométricos: Aplicación de tecnología relativa a los rasgos físicos o de conducta de un individuo para verificar su identidad.</p> <p>7.6 Contratos inteligentes: Protocolo tecnológico que facilita, asegura, refuerza y ejecuta contratos/acuerdos.</p> <p><u>Bancos digitales</u></p> <p>7.7 Entidades financieras de nueva creación (con licencia bancaria propia o utilizando la de un tercero) con múltiples productos financieros y cuya distribución es 100% digital.</p>

Fuente: BID y Finovista (2017).



Superintendencia  
de Bancos  
e Instituciones  
Financieras  
Chile